Betriebsanleitung

Schranke
MHTM™ MicroDrive

Doc-ID: 5815,5001DE

Version: 02.8

Originalbetriebsanleitung

MAGNETIC Autocontrol GmbH
Grienmatt 20
79650 Schopfheim
Germany

Tel.: +49 (0)7622 695 5
Fax.: +49 (0)7622 695 602
E-Mail: info@ac-magnetic.com
Internet: www.ac-magnetic.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 9
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 9
1.2 Symbolerklärung 10
1.3 Haftungsbeschränkung 11
1.4 Urheberschutz 11
1.5 Lieferumfang 12
1.6 Gewährleistung 12
1.7 Kundendienst 12
1.8 EG-Konformitätserklärung 12
1.9 Umweltschutz 13
2 Sicherheit 14
2.1 Bestimmungsgemäßer Zweck der Schranken 14
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung für bestimmte Straßenfahrzeuge 14
2.1.2 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen 14
2.1.3 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen 15
2.1.4 Bestimmungswidrige Verwendungen 15
2.2 Verantwortung des Betreibers 16
2.3 Änderungen und Umbauten 16
2.4 Fachkräfte und Bedienpersonal 17
2.4.1 Anforderungen 17
2.5 Persönliche Schutzausrüstung 18
2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren 18
2.6.1 Gefahrensymbole an der MHTM™ MicroDrive Schranke 18
2.6.2 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit 20
2.7 Gefahrenbereich 26
3 Identifikation 27
3.1 Typenschild 27
3.2 Typenschlüssel 28
4 Technische Daten 29
4.1 Access 29
4.1.1 Abmessungen und Gewichte 29
4.1.2 Elektrischer Anschluss 30
4.1.3 Betriebsbedingungen 30
4.1.4 Laufzeiten 30

Inhaltsverzeichnis

4.2 Access Pro H ... 31
4.2.1 Abmessungen und Gewichte ... 31
4.2.2 Elektrischer Anschluss ... 32
4.2.3 Betriebsbedingungen ... 32
4.2.4 Laufzeiten ... 32
4.3 Parking ... 33
4.3.1 Abmessungen und Gewichte ... 33
4.3.2 Elektrischer Anschluss ... 34
4.3.3 Betriebsbedingungen ... 34
4.3.4 Laufzeiten ... 34
4.4 Toll ... 35
4.4.1 Abmessungen und Gewichte ... 35
4.4.2 Elektrischer Anschluss ... 36
4.4.3 Betriebsbedingungen ... 36
4.4.4 Laufzeiten ... 36
4.5 Steuergerät ... 37
4.6 Steckmodul "Detektor A–B" ... 38
4.7 Steckmodul "Funk" ... 38

5 Aufbau und Funktion ... 39
5.1 Aufbau ... 39
5.1.1 Access und Parking ... 39
5.1.2 Access Pro H ... 40
5.1.3 Toll ... 41
5.2 Funktion ... 42

6 Transport und Lagerung ... 43
6.1 Sicherheitshinweise für den Transport ... 43
6.2 Transportinspektion ... 44
6.3 Transport ... 45
6.4 Lagerung ... 45

7 Planungshinweise für Induktionsschleifen ... 46

8 Montage und Installation ... 50
8.1 Sicherheit ... 50
8.2 Durchzuführende Arbeitsschritte ... 51
8.3 Fundament und Leerrohre ... 52
8.3.1 Fundament und Leerrohre für die Schranke ... 53
8.3.2 Fundament und Leerrohr für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten ... 56
8.4 Induktionsschleifen montieren und installieren ... 58
8.4.1 Hinweise für die Montage und Installation von Induktionsschleifen ... 58
8.4.2 Induktionsschleifen ... 60

8.4.3 Induktionsschleifen prüfen....60
8.4.4 Induktionsschleifen in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen....60
8.4.5 Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster verlegen....62
8.5 Auspacken....63
8.6 Schrankengehäuse montieren....63
8.7 Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren....65
8.8 Sicherheitslichtschranke montieren....66
8.8.1 Sender montieren....66
8.8.2 Empfänger montieren....67
8.9 Schrankenbaum Typ "VarioBoom" zusammenbauen .68
8.10 Kantenschutz montieren....68
8.11 Flansch und Schrankenbaum montieren....69
8.11.1 Schrankenbaum Typ "VarioBoom" und Typ "MicroBoom"....70
8.11.2 Schrankenbaum Typ "MicroBoom-T"....72
8.12 Umbau "Linke Ausführung" – "Rechte Ausführung" (VarioBoom und MicroBoom) 75
8.13 Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und einstellen78
8.13.1 Einstellung Ausgleichsfedern 79
8.13.2 Übersichtstabelle Ausgleichsfedern 81
8.14 Schrankengehäuse und Pfosten ausrichten....83
8.15 Auflagepfosten in der Höhe einstellen....84
8.16 Warnschilder aufkleben 85
8.17 Montage und Installation kontrollieren....85
9 Elektrischer Anschluss 86
9.1 Sicherheit....86
9.2 Elektrische Schutzeinrichtungen installieren 88
9.3 Netzzuleitung anschließen....89
9.4 Kundenseitige Steuerleitungen (Signalgeber) anschließen....91
9.4.1 Sicherheitseinrichtungen anschließen 92
9.4.2 Plausibilitätsprüfung der Sicherheitseinrichtungen....92
9.4.3 Überwachungsschleifen anschließen....93
9.4.4 Sicherheitslichtschranken anschließen und prüfen 94
9.4.5 Notöffnungskontakte anschließen....95
9.4.6 Digitale Eingänge 95
9.4.7 Digitale Ausgänge und Ausgangsrelais 98
9.5 Elektrischen Anschluss kontrollieren 103

Inhaltsverzeichnis

10 Steuergerät parametrieren 104
10.1 Sicherheit 104
10.2 Bedienelemente Steuergerät 104
10.3 Anzeigen am Steuergerät 105
10.4 Symbole im Display 106
10.4.1 Funktion der Bedientasten 106
10.4.2 Aktueller Zustand der Schranke 107
10.4.3 Aktueller Programmmodus 108
10.4.4 Aktueller Zustand der Induktionsschleifen 108
10.4.5 Weitere Symbole 108
10.5 Optionen parametrieren 109
10.6 Werte parametrieren 110
10.7 Programmmodus wählen 111
10.7.1 Modus 1: Dauersignal 112
10.7.2 Modus 2: Totmann 113
10.7.3 Modus 3: Ein Taster (Bistabil) 114
10.7.4 Modus 4: Zwei Taster (Bistabil) 115
10.7.5 Automatische Modi 5 bis 8: Fahrtrichtung 1 – Übersicht und Unterschiede 116
10.7.6 Automatische Modi 5 bis 8: Fahrtrichtung 2 120
10.7.7 Modus "Service" 121
10.8 Menü "Informationen" (i) 122
10.9 Programmmodus 122
10.10 Menü "Einstellungen" 123
10.10.1 Geschwindigkeit 123
10.10.2 Verzögerungen 123
10.10.3 Abkopplungswinkel 125
10.10.4 Eingänge 125
10.10.5 Ausgänge 125
10.10.6 Impulsspeicherung 126
10.10.7 Aufschlageinstellungen 129
10.10.8 Anlaufverhalten 130
10.10.9 Spannungsausfallverhalten 135
10.10.10 Schließung durch LS (Sicherheitslichtschranke) 136
10.10.11 Master/Slave 136
10.10.12 Sprache 137
10.11 Menü "Zubehör" 137
10.11.1 Signallampe 137
10.11.2 Baumkontakteinstellungen 140
10.11.3 Baumverriegelung 141

10.12 Menü "Service" 141
10.13 Menü "Informationen" 142
10.14 Menü "Motor GW (Gateway) 142
10.15 Menü "Detektor 1 (A-B)" 143
10.15.1 Arbeitsfrequenz der Induktionsschleifen prüfen 144
10.15.2 Arbeitsfrequenz der Induktionsschleife abgleichen und einstellen....145
10.16 Menü "Detektor 2 (C-D)"....147
10.17 Menü "Funkfernbedienung" 147
10.18 Werkseinstellungen 151
11 Inbetriebnahme und Bedienung 152
11.1 Sicherheit....152
11.2 Inbetriebnahme....153
11.3 Schranke ein- und ausschalten 153
11.4 Schranke vorübergehend außer Betrieb setzen....154
12 Wartung....156
12.1 Sicherheit....156
12.2 Reinigung....157
12.3 Wartungsplan....158
13 Störungen 160
13.1 Sicherheit....160
13.2 Störungstabelle – Störungen Schranke....161
13.3 Warn- und Störungsmeldungen auf dem Display....164
13.3.1 Warn- und Störungsmeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät)....164
13.3.2 Warn- und Störungsmeldungen – Motor GW 166
13.3.3 Warn- und Störungsmeldungen – Detektor....168
13.3.4 Warn- und Störungsmeldungen – Alle Module....168
13.4 Reset der Schranke durchführen....168
13.5 Schrankenbaum bei Spannungsausfall schließen oder öffnen....169
14 Reparatur 170
14.1 Sicherheit....170
14.2 Ersatzteile 171
14.3 Schrankenbaum auswechseln....171
14.3.1 Typ "VarioBoom" und Typ "MicroBoom" 171
14.3.2 Schrankenbaum Typ "MicroBoom-T"....175

Inhaltsverzeichnis

15 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung 176

16 EG-Konformitätserklärungen 177

16.1 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen 177

16.2 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen .. 179

17 Anhang 181

17.1 Elektroschaltplan 181

17.2 Menüaufbau 189

Index 193

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit den MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Schranke geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Schranke für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Weitergabe der Schranke an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Bauteile anderer Lieferanten haben ihre eigenen Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien. Diese müssen ebenfalls beachtet werden.

Programmversionen Steuergerät MGC und Steckmodule

Diese Betriebsanleitung ist nur ab folgenden Programmversionen gültig. Softwarenummer (Software #) und Softwareversion (SW Version) werden im Menü "Modulinfo" angezeigt.

Benennung	Software #	SW Version
Master Controller Standard	4915,1000	0.9
Motor Gateway Controller	4915,3000	0.6
Detektormodul 2-Kanal	4915,3001	0.6
Funkmodul 433 MHz	4915,3003	0.6
Ethernetmodul	4915,3004	0.1

Tabelle 1: Programmversionen

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG!

ACHTUNG!

… weist auf eine möglicherweise schädliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

HINWEIS!

… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Verschleißteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

1.4 Urheberschutz

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet.

1.5 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Schrankengehäuse
  inkl. Antriebseinheit und Steuerung
- 1 Schrankenbaum
- 2 Befestigungsprofile
- 2 Warnschilder als Aufkleber
- Kantenschutz
- ggf. Optionen

Mitgelieferte Dokumentation pro Schranke:

- diese Betriebsanleitung.

1.6 Gewährleistung

Unter der Voraussetzung, dass die Betriebsanleitung eingehalten und an der technischen Ausstattung keine unzulässigen Eingriffe vorgenommen wurden und die Ausrüstung keine mechanischen Schäden aufweist, übernimmt MAGNETIC auf alle mechanischen und elektrischen Bauteile die Haftung für Mängel gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder wie schriftlich vertraglich vereinbart.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen Ihr Händler zur Verfügung.

Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

HINWEIS!

Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschildes wie Typenschlüssel, Seriennummer usw. notieren.

1.8 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung (gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II) siehe Seite 178.

1.9 Umweltschutz

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Gefahr für die Umwelt durch die unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen oder der Schranke!

Bei unsachgemäßer Entsorgung von Bauteilen oder der Schranke können Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

– Die geltenden Umweltschutzvorschriften immer beachten.
– Nach sachgerechter Demontage zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.
– Die Wertstoffe sind sortenrein zu trennen und dem Recycling zu zuführen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Zweck der Schranken

Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich dafür vorgesehen, die Zufahrt und das Verlassen in oder aus bestimmten Bereichen durch bestimmte Straßenfahrzeuge zu regeln.

Die Schranke wird entweder in den manuellen Betriebsarten durch eine Person und in den automatischen Betriebsarten durch Zutrittskontrollsysteme gesteuert und mittels Induktionsschleifen und/oder Sicherheitslichtschranken überwacht.

Zum Betreiben der Schranke wird ausschließlich elektrische Energie eingesetzt. Das Gewicht des Schrankenbaumes wird durch Federenergie ausgeglichen.

Die Schranke besteht aus dem Schrankengehäuse mit Antriebseinheit und Steuerung sowie dem Schrankenbaum.

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung für bestimmte Straßenfahrzeuge

Bestimmte Straßenfahrzeuge gemäß Kapitel 1.1 Absatz 1 müssen genügend große metallische Flächen im Fahrzeugbodenbereich besitzen, um eine Erkennung durch Induktionsschleifen zu ermöglichen.

Für Straßenfahrzeuge, die aufgrund einer zu geringen metallischen Fläche im Fahrzeugbodenbereich nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, müssen andere oder ergänzende Sicherheitseinrichtungen installiert werden.

Für Krafträder sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. → Siehe auch Seite 49, Anordnung "Pkw-Schleifen und Kraftradschleifen".

2.1.2 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen

Bei Fahrzeugschranken, bei denen Personverkehr ausgeschlossen ist, ist Personenverkehr eine bestimmungswidrige Verwendung.

Der Aufenthalt von Personen und Tieren muss vom Betreiber ausgeschlossen werden. Dies gilt für folgende Schrankentypen:

- Access Pro
- Parking, Parking Pro, Parking Select
- Toll, Toll Pro

2.1.3 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen

Bei Fahrzeugschranken, bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann, ist Personenverkehr eine bestimmungsgemäße Verwendung.

Wenn der Aufenthalt von Personen und Tieren möglich ist, dürfen nur folgende Schrankentypen in Verbindung mit MAGNETIC Sicherheitslichtschranken eingesetzt werden:

- Access
- Access L
- Access Pro L, Access Select L
- Access Pro H, Access Select H

2.1.4 Bestimmungswidrige Verwendungen

Die Regelung von Personenverkehr ist bestimmungswidrig.

Die Schranken dürfen nicht an Bahnübergängen eingesetzt werden.

Die Schranken sind nicht für Fahrräder oder Tiere zugelassen.

Die Schranken dürfen nicht in explosionsgefährlichen Atmosphären eingesetzt werden.

Alle unter dem bestimmungsgemäßen Zweck nicht beschriebenen Verwendungen sind verboten.

Es darf kein Zubehör angeschlossen oder eingebaut werden, das nicht ausdrücklich nach Menge und Beschaffenheit spezifiziert ist und durch MAGNETIC Autocontrol freigegeben wurde.

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch bestimmungswidrige Verwendung!

Jede bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

– Schranke nur ihrem bestimmungsgemäßen Zweck verwenden.
– Sämtliche Angaben in der Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit nachkommen.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich der Schranke gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Insbesondere gilt, dass der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert.
- in einer Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Gefahren ermittelt.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb der Schranke am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit der Schranke regelmäßig prüft, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen – sofern erforderlich – neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpasst.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung der Schranke eindeutig regelt.
- dafür sorgt, dass alle Mitarbeiter, die an oder mit der Schranke beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Darüber hinaus muss der Betreiber das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit der Schranke schulen und über die möglichen Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber verantwortlich, dass:

- die Schranke stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- die Schranke gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten und die Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt werden.
- alle Schutzeinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Der Betreiber ist auch dafür verantwortlich, dass der Gefahrenbereich des Schrankenbaumes von nicht autorisierten Personen und insbesondere Kindern unter allen Umständen nicht betreten werden kann.

2.3 Änderungen und Umbauten

Änderungen und Umbauten an den Schranken bzw. an der Installation können zu unvorhergesehenen Gefahren führen.

Vor allen technischen Änderungen und Erweiterungen an der Schranke muss eine schriftliche Genehmigung des Herstellers eingeholt werden.

2.4 Fachkräfte und Bedienpersonal

2.4.1 Anforderungen

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Personen**
  wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachkräfte**
  sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
- **Elektrofachkräfte**
  sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. In Deutschland muss die Elektrofachkraft die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z.B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften. Diese dort geltenden Vorschriften sind zu beachten.
- **MHTM™ MicroDrive Servicefachkraft**
  erfüllen die Anforderung von den hier genannten Elektrofachkräften. Zusätzlich wurden diese Elektrofachkräfte von der Firma MAGNETIC geschult und autorisiert spezielle Reparatur- und Servicearbeiten an MHTM™ MicroDrive Schranken durchzuführen.

Als Personal dürfen nur Personen eingesetzt werden, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zuzulassen. Weiterhin sind bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit der Schranke ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Vor allen Arbeiten die notwendige Schutzausrüstung wie Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm usw. ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.

2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Risikoanalyse ergeben.

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

2.6.1 Gefahrensymbole an der MHTM™ MicroDrive Schranke

An der Schranke sind die betreffenden Gefahrenstellen durch diese Symbole gekennzeichnet:

Elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!	
	GEFAHR! **Lebensgefahr durch elektrische Spannung!** ... kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Das Gefahrensymbol ist an folgendem Bauteil befestigt: – Montageplatte im Schrankengehäuse.

Quetschgefahr

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetschgefahr!

… kennzeichnet Bauteile, die sich zueinander bewegen. Nicht Beachtung des Sicherheitshinweises kann zu schweren Verletzungen führen.

Das Gefahrensymbol ist an folgenden Bauteilen befestigt:

– An der Eingriffsstellen zum Hebelsystem vorne und hinten auf der oberen Montageplatte.
– An der Eingriffsstelle zur Flanschwelle vorne und hinten auf der oberen Montageplatte.

Heiße Oberflächen

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verbrennungsgefahr!

… kennzeichnet, dass hier eine heiße Oberfläche vorhanden ist. Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zu leichten Verletzungen führen.

Das Gefahrensymbol ist an folgenden Bauteilen befestigt:

– Motor im Schrankengehäuse
– Heizung (optional) im Schrankengehäuse.

2.6.2 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit

Folgende Hinweise sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und der der Anlage zu beachten und einzuhalten:

Elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen!
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen. Wird der elektrische Anschluss bei Niederschlag z.B. Regen oder Schnee durchgeführt, ist das Eindringen von Feuchtigkeit durch geeignete Maßnahmen wie z.B. durch eine Schutzabdeckung zu verhindern.

Elektrische Spannung – fehlende Schutzeinrichtungen

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die Schutzeinrichtungen, die gemäß örtlich geltenden Vorschriften vorgeschrieben sind, sind kundenseitig zu installieren. In der Regel sind dies:

- Fehlerstromschutzschalter
- Sicherungsautomat
- abschließbarer 2-poliger Hauptschalter gemäß EN 60947-3.

Gewitter, Blitzeinschlag, elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Blitzeinschlag und elektrische Spannung!

Bei einem Blitzeinschlag in die Schranke, besteht bei Berühren von Komponenten der Schranke sowie in unmittelbarer Nähe der Schranke Lebensgefahr.

Deshalb:

– Schrankengehäuse und Schrankenbaum nicht bei Gewitter montieren.
– Schutz in Gebäuden oder Fahrzeugen suchen.

Unsachgemäßer Betrieb

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb der Schranke!

Ein Unsachgemäßer Betrieb der Schranke kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

Deshalb:

– Die Schranke schließt in einigen Programmmodi automatisch. Das Durchfahren von zwei Fahrzeugen innerhalb eines Öffnungsvorganges, bauseitig, durch entsprechende Hinweise oder Signale vermeiden.
– Die Schranke ist für eine Fahrtrichtung zur selben Zeit bestimmt. Gleichzeitiger Gegenverkehr ist durch geeignete Maßnahmen wie z.B. Schilder, durch den Betreiber zu verhindern.
– Nur vom Hersteller zugelassene Anbauteile am Schrankengehäuse oder Schrankenbaum montieren.
– Bereich der Schranken frei von Gegenständen halten.
– Schrankenbaum nicht als Hebevorrichtung verwenden.
– Schrankenbaum nicht übersteigen oder unten durchkriechen.
– Nicht auf dem Schrankengehäuse aufsitzen oder über das Schrankengehäuse steigen.
– Nicht auf dem Schrankenbaum aufsitzen oder mitfahren.
– Schrankenbaum nicht von Hand öffnen oder mit der Hand anhalten.

Betreten des Gefahrenbereiches Schranke – Personenverkehr möglich

⚠ VORSICHT!

WARNUNG!
Gefahr durch Betreten des Gefahrenbereiches!

Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich zum Absperren von Durchfahrten für Personenkraftfahrzeuge und Lastkraftfahrzeuge bestimmt. Für Krafträder und für Fahrzeuge, die nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. Ein Aufenthalt von Personen und Tieren ist möglich. Das Betreten des Gefahrenbereiches kann zu Verletzungen führen!

Deshalb sind vom Betreiber folgende Maßnahmen zu treffen:

– Länderspezifische Gesetze und Richtlinien beachten.
– Gefahrenbereich durch Verbotsschilder für Personen, Zweiräder usw. kennzeichnen.

Betreten des Gefahrenbereiches Schranke – Personenverkehr ausgeschlossen

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch Betreten des Gefahrenbereiches!

Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich zum Absperren von Durchfahrten für Personenkraftfahrzeuge und Lastkraftfahrzeuge bestimmt. Für Krafträder und für Fahrzeuge, die nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. Das Betreten des Gefahrenbereiches kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

Deshalb sind vom Betreiber folgende Maßnahmen zu treffen:

– Länderspezifische Gesetze und Richtlinien beachten.
– Aufenthalt von Personen und Tieren ausschließen.
– Gefahrenbereich durch Verbotsschilder für Personen, Zweiräder usw. kennzeichnen.
– Ggf. Absperrung wie Zäune und Geländer errichten.
– Ggf. separaten Durchgang für Personen und Zweiräder errichten.

Schließender Schrankenbaum

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch schließenden Schrankenbaum!

Ein schließender Schrankenbaum kann bei Personen, Zweirad-, Cabrio- und Motorradfahrern zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

Deshalb:

– Sicherheitseinrichtungen wie z.B. eine MAGNETIC Sicherheitslichtschranke als Überwachungseinrichtung installieren. Die Überwachungseinrichtung muss ein Schließen der Schranke verhindern, wenn sich eine Person oder ein Fahrzeug unter der Schranke befindet.
– Nur von MAGNETIC zugelassene Schrankenbäume verwenden.
– Kantenschutz montieren.
– Wurde der Kantenschutz beschädigt, ist dieser sofort zu ersetzen oder die Schranke außer Betrieb zu nehmen.

Unsachgemäßer Transport

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch unsachgemäßen Transport des Schrankenbaumes und Schrankengehäuses!

Das Gewicht des Schrankenbaumes oder Schrankengehäuses kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Transport nur durch Fachkräfte ausführen lassen.
– Hubwagen oder Stapler mit einer geeigneten Palette benutzen.
– Zum Anheben des Schrankenbaumes und des Schrankengehäuses geeignetes Hebezeug (Schlingen etc.) verwenden. Das Hebezeug muss für die Gewichte ausgelegt sein.
– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen tragen und von der Palette heben.

Schwere Last

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Heben von schweren Lasten!

Das Heben von schweren Lasten kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen von der Palette heben und tragen.

Umkippende Bauteile

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch umkippende Bauteile!

Umkippende Bauteile wie z.B. der Schrankenbaum können zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Schrankenbaum nur horizontal ablegen.
– Schrankenbaum nur bei Windstille oder mäßigem Wind montieren.
– Schrankengehäuse vor der Montage gegen Umkippen sichern.
– Schrankengehäuse ordnungsgemäß montieren.

Unzureichende Befestigung von Bauteilen

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unzureichende Befestigung von Bauteilen!

Eine unzureichende Befestigung der einzelnen Komponenten wie Schrankengehäuse, Schrankenbaum und vom Hersteller zugelassene Anbauteile kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Nur Fachkräfte dürfen die Schranke und die zugehörigen Bauteile montieren.
– Vor der Inbetriebnahme der Schranke die Fundamentanker auf festen Sitz prüfen.
– Alle Schrauben gemäß Wartungsplan auf festen Sitz prüfen.

Quetschgefahr, Hebelsystem und Flanschwelle

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetschgefahr bei geöffnetem Schrankengehäuse am Hebelsystem und an der Flanschwelle!

Das Hebelsystem und die Flanschwelle im Schrankengehäuse können zu schweren Quetschungen führen!

Deshalb:

– Nur Fachkräfte dürfen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum arbeiten.
– Nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung am Schrankengehäuse arbeiten.
– Schrankengehäuse ohne Schrankenbaum montieren.
– Für die Montage des Schrankenbaumes die Beschreibung im Kapitel 8.11 strikt befolgen.
– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Quetschgefahr, Schrankenbaum und Flansch

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

Bewegliche Teile können zu schweren Quetschungen führen!

Deshalb:

– Nur Fachkräfte dürfen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum arbeiten.
– Nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung am Schrankengehäuse arbeiten.
– Für die Montage des Schrankenbaumes die Beschreibung im Kapitel 8.11 strikt befolgen.

Unleserliche Beschilderung

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Aufkleber und Schilder können im Laufe der Zeit verschmutzen oder unkenntlich werden.

Deshalb:

– Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
– Beschädigte oder unkenntlich gewordene Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

2.7 Gefahrenbereich

Quetsch- und Schergefahr, Schrankenbaum

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetsch- und Schergefahr bei einem zu geringem Sicherheitsabstand zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten!

Ein schließender oder öffnender Schrankenbaum kann bei einem zu geringem Sicherheitsabstand zu anderen Objekten zu schweren Quetschungen oder Verletzungen führen!

Deshalb:

– Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten.

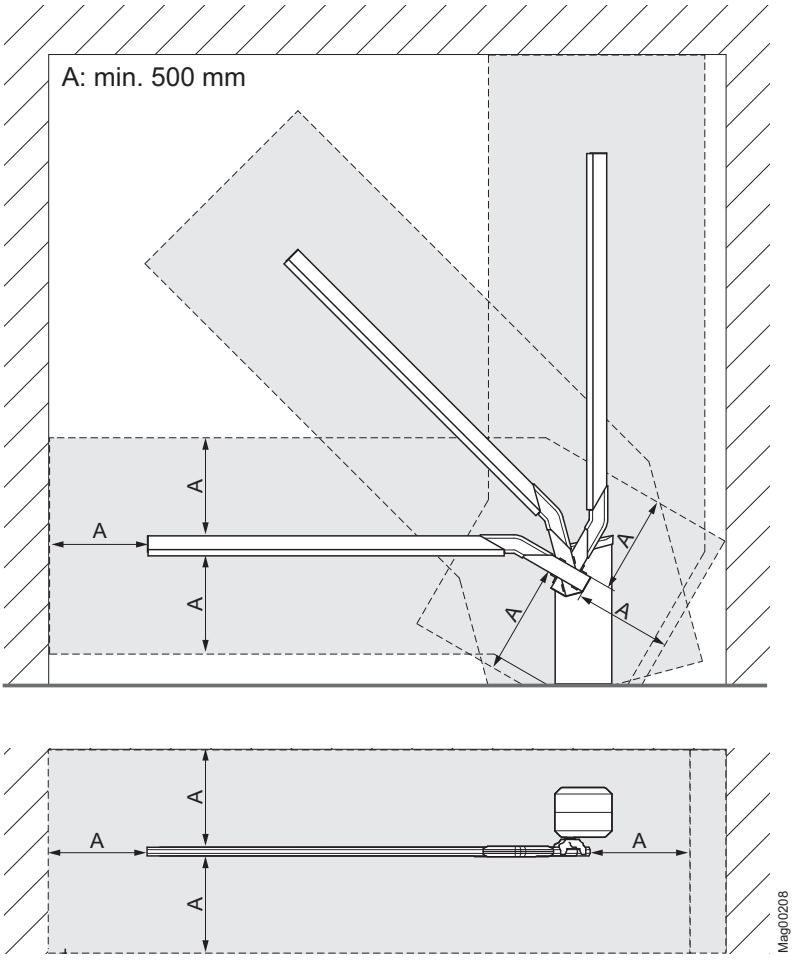


Abb. 1: Gefahrenbereich

A Gefahrenbereich von 500 mm

3 Identifikation

3.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Schrankengehäuse innen, neben der Haubeneinhängung.

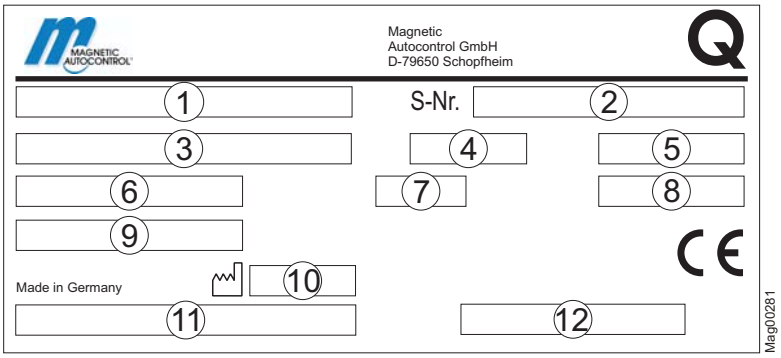


Abb. 2: Typenschild

1 Typenschlüssel
2 Seriennummer
3 Spannungsversorgung, Frequenz
4 Stromaufnahme
5 Leistungsaufnahme
6 Operating time (Öffnungszeit/Schließzeit)
7 Schutzklasse
8 Einschaltdauer
9 Windlastklassifizierung (nur bei Schranken für Personenverkehr)
10 Herstellungsjahr und Monat
11 Barcode des Typenschlüssels
12 Barcode der Seriennummer

3.2 Typenschlüssel

												–	R	A	0	3	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Position	Beschreibung
1 – 12	Produktgruppe: ACCESS Magnetic.Acess ACCESS-L Magnetic.Access lang ACCESS PRO Magnetic.Access Pro ACCESS PRO-L Magnetic.Access Pro lang ACCESS PRO-H Magnetic.Access Pro hoch ACCESS SEL Magnetic.Access Select ACCESS SEL-L Magnetic.Access Select lang PARKING Magnetic.Parking PARING PRO Magnetic.Parking Pro PARKING SEL Magnetic.Parking Select TOLL Magnetic.Toll TOLL PRO Magnetic.Toll Pro
13	–
14	L = Linksausführung R = Rechtsausführung
15	A = Standard Weitbereich 85 – 264 V AC / 47 – 63 Hz C = UL-Ausführung (US-Markt)
16 – 18	Sperrbreite Standardlängen: 025 = 2,5 Meter 030 = 3,0 Meter 035 = 3,5 Meter 045 = 4,5 Meter 050 = 5,0 Meter 060 = 6,0 Meter
19	Farbe 0 = Haube: IGP-DuraFace 581MA20000A00 (RAL 2000) Gehäuse: IGP-DuraFace 622SA22770A00 (RAL2000) Türen: IGP-DuraFace 5803E 71319A10 (Anthrazit) 1 = Haube: IGP-DuraFace 581ME71384A10 (Graualuminium) Gehäuse: IGP-DuraFace 622SE71384A10 (Graualuminium) Türen: IGP-DuraFace 5803E 71319A10 (Anthrazit) 2 = Haube: IGP-DuraFace 581ME90060A10 (Weißaluminium) Gehäuse: IGP-DuraFace 622SE90060A10 (Weißaluminium) Türen: IGP-DuraFace 5803E 71319A10 (Anthrazit) X = Sonderlackierungen
20	0

4 Technische Daten

4.1 Access

4.1.1 Abmessungen und Gewichte

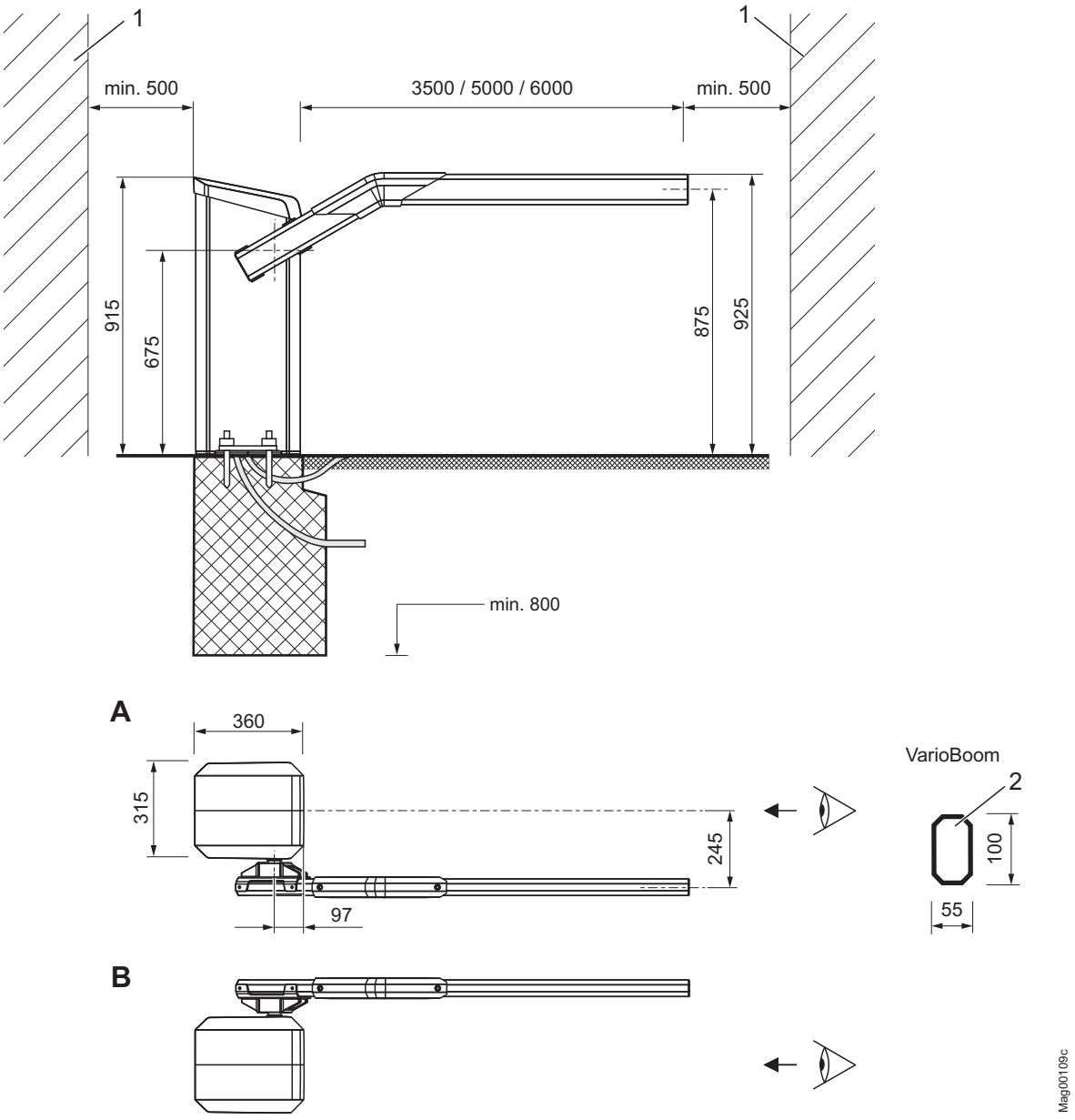


Abb. 3: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Access"

1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
2 VarioBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil

A Schranke, Ausführung links
B Schranke, Ausführung rechts

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Sperrbreite	mm	3500	5000	3500	6000	3500	6000
Schrankengehäuse (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 29, Abb. 3. (315 x 360 x 915)					
Gewicht Schrankengehäuse	kg	40					

Tabelle 2: Abmessungen und Gewicht – Serie "Access"

4.1.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264					
Frequenz	Hz	50 / 60					
Max. Stromaufnahme [1)]	A	0,25	0,25	0,8	0,25	0,8	0,25
Max. Leistungs-aufnahme [1)]	W	25	30	95	25	95	25
Einschaltdauer	%	100					

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 3: Elektrischer Anschluss – Serie "Access"

4.1.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Umgebungs-temperaturbereich	°C	–30 bis +50					
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10					
Schutzart Schrankengehäuse	–	IP 54					

Tabelle 4: Betriebsbedingungen – Serie "Access"

4.1.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Öffnungszeit / Schließzeit	s	2,2	4,0	1,3	4,0	1,3	4,0

Tabelle 5: Laufzeiten – Serie "Access"

4.2 Access Pro H

4.2.1 Abmessungen und Gewichte

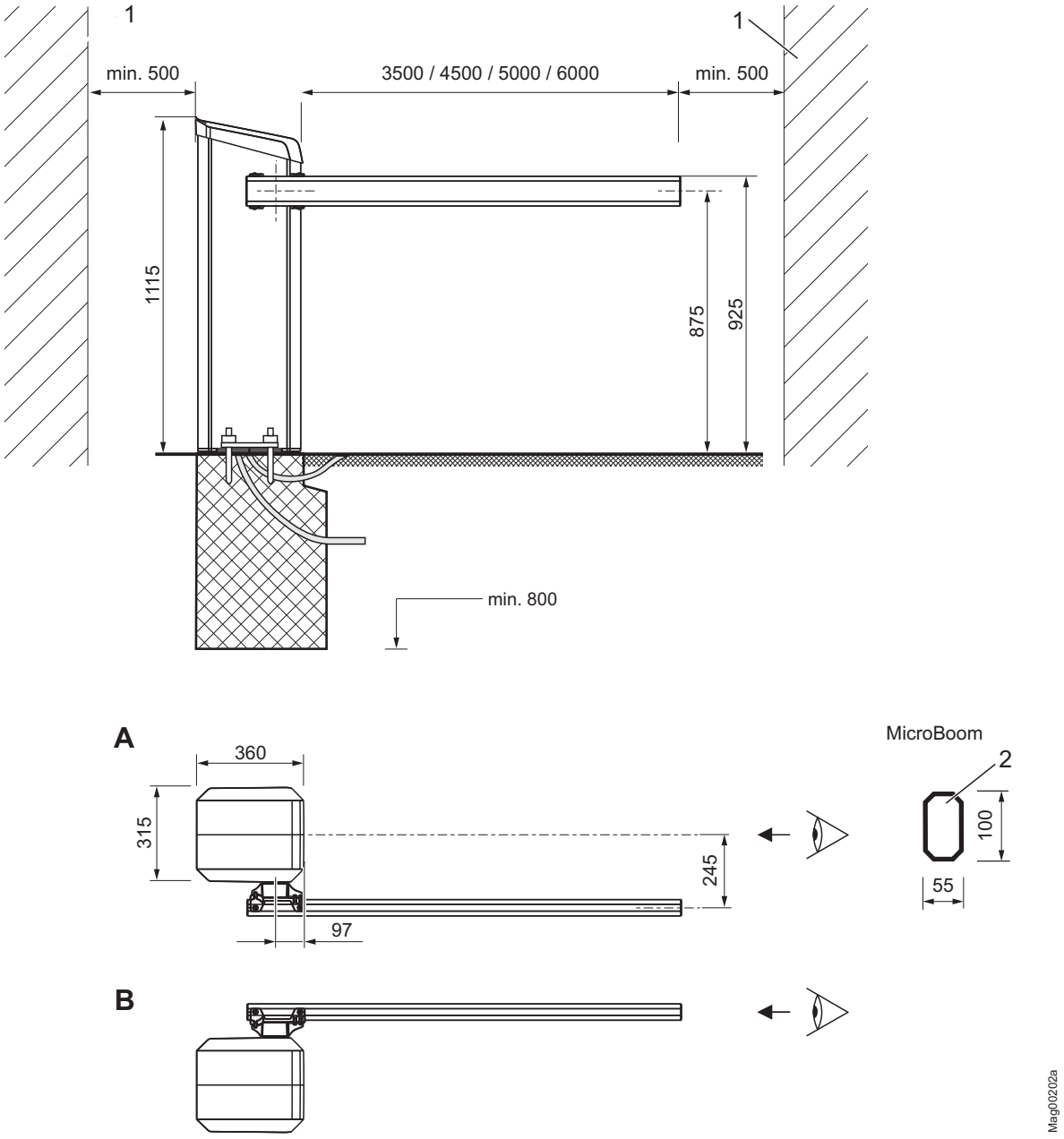


Abb. 4: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Access Pro H"

1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
2 MicroBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil

A Schranke, Ausführung links
B Schranke, Ausführung rechts

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Sperrbreite	mm	3500	4500	5000	6000
Schrankengehäuse (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 31, Abb. 4. (315 x 360 x 1115)			
Gewicht Schrankengehäuse	kg	44			

Tabelle 6: Abmessungen und Gewichte – Serie "Access Pro H"

4.2.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264			
Frequenz	Hz	50 / 60			
Max. Stromaufnahme [1)]	A	0,2	0,2	0,2	0,25
Max. Leistungs-aufnahme [1)]	W	20	20	20	25
Einschaltdauer	%	100			

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 7: Elektrischer Anschluss – Serie "Access Pro H"

4.2.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Umgebungs-temperaturbereich	°C	–30 bis +50			
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10			
Schutzart Schrankengehäuse	–	IP 54			

Tabelle 8: Betriebsbedingungen – Serie "Access Pro H"

4.2.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Öffnungszeit / Schließzeit	s	4,0	4,0	4,0	4,0

Tabelle 9: Laufzeiten – Serie "Access Pro H"

4.3 Parking

4.3.1 Abmessungen und Gewichte

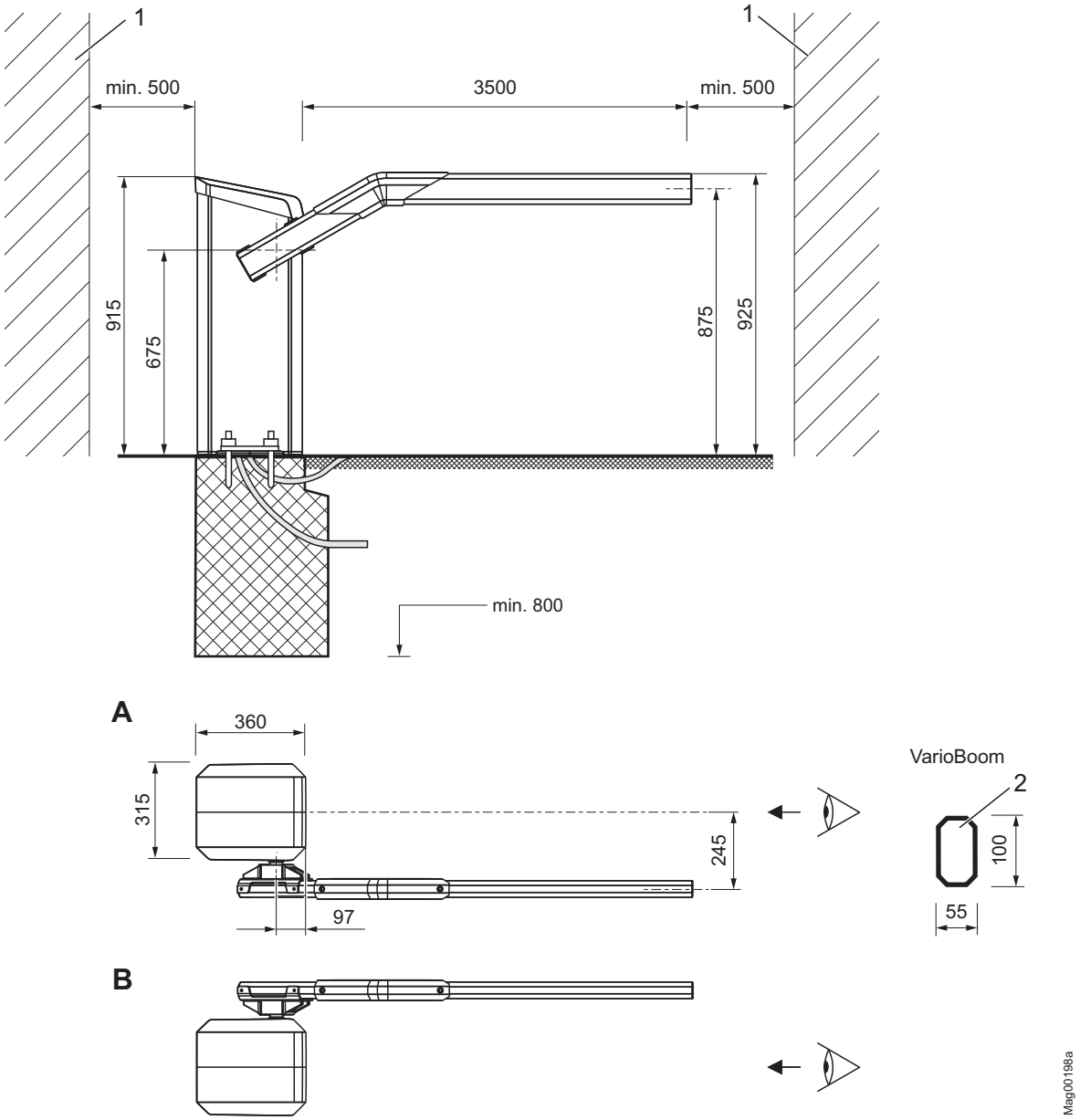


Abb. 5: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Parking"

1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
2 VarioBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil

A Schranke, Ausführung links
B Schranke, Ausführung rechts

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Sperrbreite	mm	3500	3500	3500
Schrankengehäuse (breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 33, Abb. 5. (315 x 360 x 915)		
Gewicht Schrankengehäuse	kg	40		

Tabelle 10: Abmessungen und Gewicht – Serie "Parking"

4.3.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264		
Frequenz	Hz	50 / 60		
Max. Stromaufnahme [1)]	A	0,35	0,8	0,8
Max. Leistungs-aufnahme [1)]	W	35	95	95
Einschaltdauer	%	100		

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 11: Elektrischer Anschluss – Serie "Parking"

4.3.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Umgebungstemperatur-bereich	°C	–30 bis +50		
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10		
Schutzart Schranken-gehäuse	–	IP 54		

Tabelle 12: Betriebsbedingungen – Serie "Parking"

4.3.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Öffnungszeit / Schließzeit	s	1,8	1,3	1,3

Tabelle 13: Laufzeiten – Serie "Parking"

4.4 Toll

4.4.1 Abmessungen und Gewichte

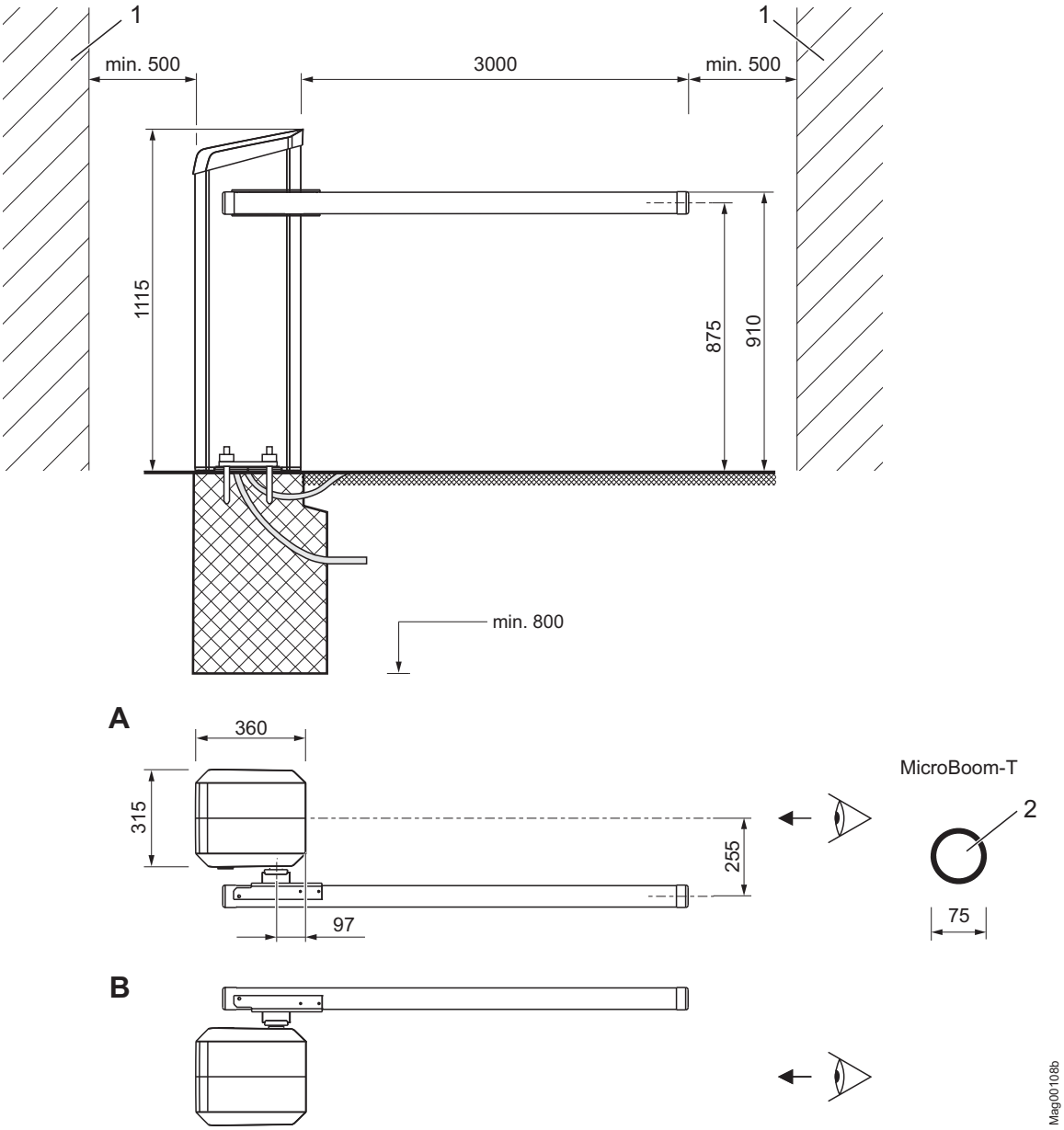


Abb. 6: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Toll"

1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
2 Schrankenbaum Typ "MicroBoom-T" mit Rundbaumprofil

A Schranke, Ausführung links
B Schranke, Ausführung rechts

Bezeichnung	Einheit	Toll	Toll Pro
Sperrbreite	mm	3000	
Schrankengehäuse (breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 35, Abb. 6. (315 x 360 x 1115)	
Gewicht Schrankengehäuse	kg	42	

Tabelle 14: Abmessungen und Gewicht – Serie "Toll"

4.4.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Toll	Toll Pro
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264	
Frequenz	Hz	50 / 60	
Max. Stromaufnahme [1)]	A	0,5	0,8
Max. Leistungs-aufnahme [1)]	W	55	95
Einschaltdauer	%	100	

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 15: Elektrischer Anschluss – Serie "Toll"

4.4.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Toll	Toll Pro
Umgebungstemperatur-bereich	°C	–30 bis +50	
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10	
Schutzart Schranken-gehäuse	–	IP 54	

Tabelle 16: Betriebsbedingungen – Serie "Toll"

4.4.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Toll	Toll Pro
Öffnungszeit / Schließzeit	s	1,3	0,9

Tabelle 17: Laufzeiten – Serie "Toll"

4.5 Steuergerät

Bezeichnung		Einheit	MGC (MAGNETIC Gate Controller)
Spannungsversorgung		V DC	24
Stromaufnahme		–	max. 1 A: max. 300 mA + Stromaufnahme der einzelnen Steckmodule
Leistungsaufnahme		–	max. 24 W: Max. 7,2 W + Leistungsaufnahme der einzelnen Steckmodule
Absicherung Steuergerät		–	1 A T
Ausgang Klemme X2	Ausgangspannung	V DC	24
	Max. Ausgangsstrom	mA	300
Digitale Eingänge	Anzahl	–	8
	Eingangsspannung	V DC	24 ± 10 %
	Eingangsstrom	–	< 10 mA pro Eingang
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs-modul [1)]	m	30
Digitale Ausgänge	Anzahl	–	4 (open collector)
	Schaltspannung	V DC	24 ± 10 %
	Max. Schaltstrom	mA	100
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs-modul [1)]	m	30
Ausgangsrelais	Anzahl	–	3 Schließer + 3 Wechsler, potentialfrei
	Max. Schaltspannung	V AC / DC	30
	Schaltstrom	mA	10 mA bis 1 A
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs-modul [1)]	m	30
Display		–	Grafikdisplay, 128 x 65 Pixel
Sprache Display		–	Wählbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch oder Portugiesisch
Anzahl Steckplätze für Steckmodule		–	5

1) Bei Leitungslängen über 30 m müssen Überspannungsmodule vor den Anschlussklemmen installiert werden.

Tabelle 18: Steuergerät

4.6 Steckmodul "Detektor A–B"

Bezeichnung	Einheit	Steckmodul "Detektor A–B"
Stromaufnahme	mA	50
Anzahl Schleifendetektoren	–	2 (A und B)
Induktivitätsbereich	µH	70 bis 500
Anzahl Empfindlichkeitsstufen Induktionsschleife	–	10 Stufen
Ansprechempfindlichkeit Induktionsschleife	%	Wählbar von: 0,01 bis 2,0

Tabelle 19: Steckmodul "Detektor A–B"

4.7 Steckmodul "Funk"

Bezeichnung	Einheit	Steckmodul "Funk"
Stromaufnahme	mA	20
Frequenz Handsender	MHz	433
HF-Modulation	–	FM/AM (abhängig von der Region)

Tabelle 20: Steckmodul "Funk"

5 Aufbau und Funktion

5.1 Aufbau

5.1.1 Access und Parking

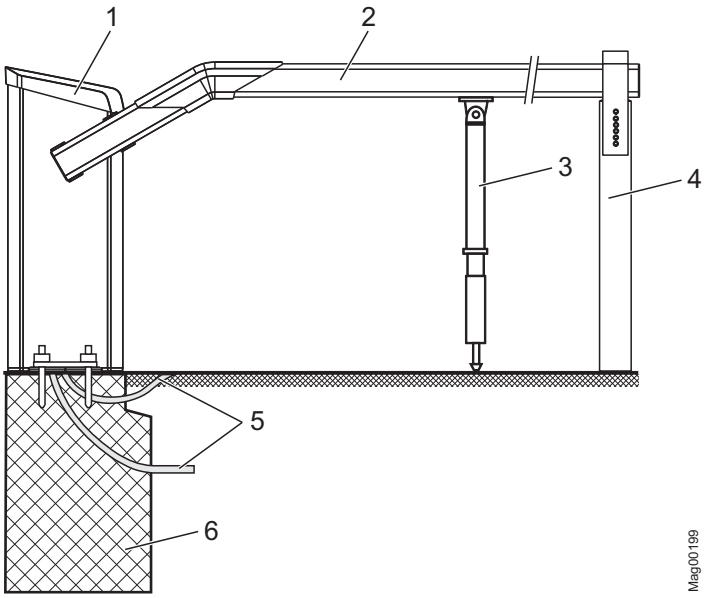


Abb. 7: Aufbau Schrankenanlage Serie "Access" und Serie "Parking"

1 Schrankengehäuse
2 VarioBoom (Schrankenbaum)
3 Pendelstütze ab 3,5 m Schrankenbaumlänge (Zubehör)
4 Auflagepfosten (Zubehör)
5 Leerrohre für Netzzuleitung, Steuerleitungen und Induktionsschleife
6 Betonfundament mit Armierung

5.1.2 Access Pro H

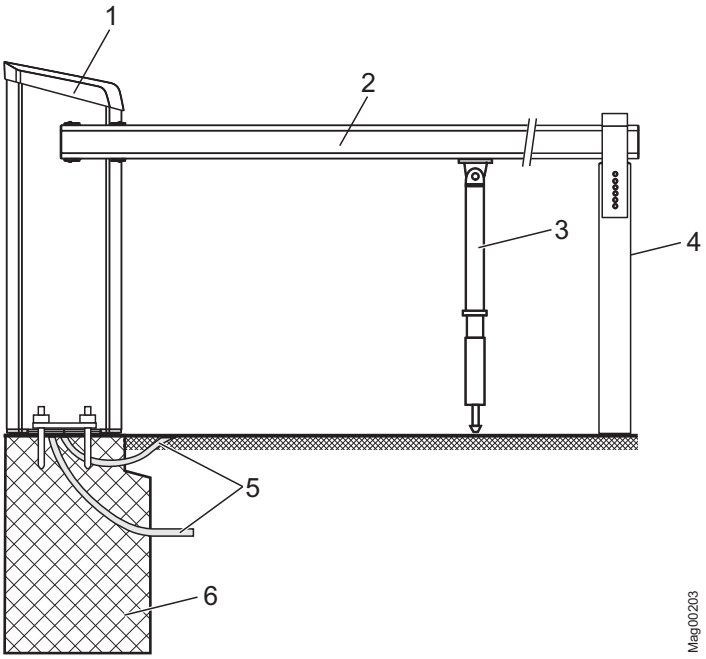


Abb. 8: Aufbau Schrankenanlage Serie "Access Pro H"

1 Schrankengehäuse
2 MicroBoom (Schrankenbaum)
3 Pendelstütze ab 3,5 m Schrankenbaumlänge (Zubehör)
4 Auflagepfosten (Zubehör)
5 Leerrohre für Netzzuleitung, Steuerleitungen und Induktionsschleife
6 Betonfundament mit Armierung

5.1.3 Toll

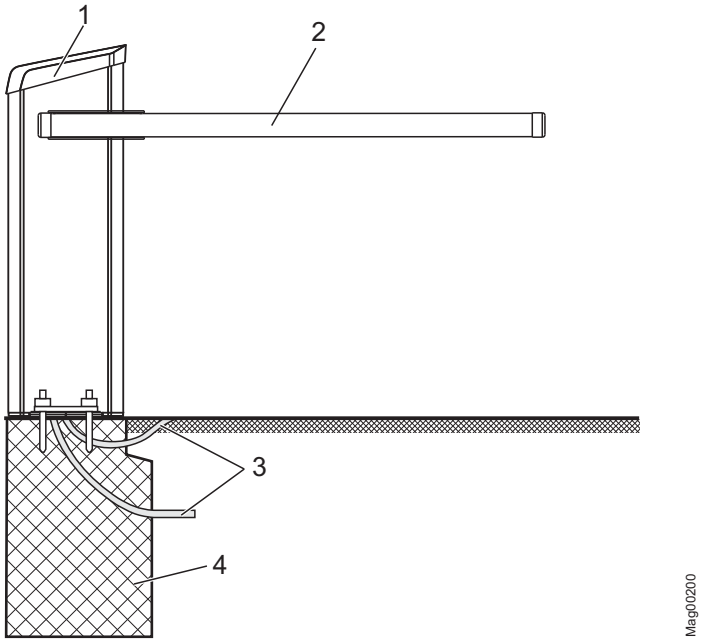


Abb. 9: Aufbau Schrankenanlage Serie "Toll"

1 Schrankengehäuse
2 MicroBoom-T (Schrankenbaum)
3 Leerrohre für Netzzuleitung, Steuerleitungen und Induktionsschleife
4 Betonfundament mit Armierung

5.2 Funktion

Die Schranke besteht aus einem Schrankengehäuse mit Antriebssystem sowie einem Schrankenbaum.

Das Antriebssystem umfasst einen Elektromotor, Steuergerät sowie das Hebelsystem. Das Hebelsystem verriegelt den Schrankenbaum in beiden Endlagen. Bei Stromausfall kann der Schrankenbaum mühelos mit der Hand bewegt werden. Eingebaute Ausgleichsfedern des Hebelsystems balancieren das Baumgewicht exakt aus. Diese Ausgleichsfedern werden werksseitig voreingestellt.

Im Motor integrierte Sensoren liefern genaue Daten über jede augenblickliche Position des Schrankenbaumes und dienen dem Steuergerät zur Kontrolle der optimalen Beschleunigung und Bremsung.

Für die Serie "Access" und Serie "Parking" wird der abgewinkelte Schrankenbaum "VarioBoom" eingesetzt. Bei diesem Schrankbaum ist eine Durchfahrt bei bereits einer Öffnung von 35° möglich.

Für die "Toll"-Serie ist der Schrankenbaum als "Swing Away" ausgeführt. D.h. sollte ein Kraftfahrzeug gegen den Schrankenbaum fahren, schnappt dieser aus dem Flansch. Je nach Variante gelangt der Schrankenbaum automatisch oder per Hand wieder in seine ursprüngliche Position.

Sicherheitseinrichtungen wie Induktionsschleifen oder Sicherheitslichtschranken müssen immer bauseitig installiert werden. Die Sicherheitseinrichtungen müssen sicherstellen, dass die Schranke erst schließt, wenn das Kraftfahrzeug durchgefahren ist. Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Induktionsschleifen können Sie von MAGNETIC beziehen. Die Sicherheitslichtschranken müssen von MAGNETIC sein.

6 Transport und Lagerung

6.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Unsachgemäßer Transport

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch unsachgemäßen Transport des Schrankenbaumes und Schrankengehäuses!

Das Gewicht des Schrankenbaumes oder Schrankengehäuses kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Transport nur durch Fachkräfte ausführen lassen.
– Hubwagen oder Stapler mit einer geeigneten Palette benutzen.
– Zum Anheben des Schrankenbaumes und des Schrankengehäuses geeignetes Hebezeug (Schlingen etc.) verwenden. Das Hebezeug muss für die Gewichte ausgelegt sein.
– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen tragen und von der Palette heben.

Schwere Last

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Heben von schweren Lasten!

Das Heben von schweren Lasten kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen von der Palette heben und tragen.

Unsachgemäßer Transport

ACHTUNG!

ACHTUNG!

Beschädigung der Schrankenanlage durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können erhebliche Sachschäden entstehen.

Deshalb:

– Den Transport nur durch ausgebildete Arbeitskräfte durchführen lassen.
– Bei Abladen der Packstücke und innerbetrieblichem Transport stets mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorgehen.
– Symbole auf der Verpackung beachten.
– Abmessung der Schrankenanlage beachten.
– Das Verladen, Abladen sowie Bewegen der Schrankenanlage muss mit größter Sorgfalt erfolgen.
– Verpackungen erst unmittelbar vor Montagebeginn entfernen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Transportarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe.

6.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

6.3 Transport

Schrankengehäuse und Schrankenbaum werden separat geliefert.

Das Hebezeug muss für das Gewicht des Schrankengehäuses und des Schrankenbaumes ausgelegt sein.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für den Transport auf der Seite 43, Kapitel 6.1.

Für künftige Transporte:

- Lose Kabel sichern.
- Vor Erschütterungen sichern.
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum vor dem Transport sicher befestigen (z.B. auf einer Palette verschrauben).
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit einem Stapler transportieren und abstellen oder mit Schlingen sichern und mit geeignetem Hebezeug heben.

6.4 Lagerung

Komponenten der Schranke bzw. Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: –30 bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95 %, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Komponenten und der Verpackung kontrollieren.

7 Planungshinweise für Induktionsschleifen

→ Für die Montage und Prüfung siehe Seite 58, Kapitel 8.4.

Beachten Sie bei der Dimensionierung der Induktionsschleifen folgende Punkte:

- Induktionsschleifen reagieren nur auf Metall. Dabei kommt es nicht auf die Masse an, sondern auf die Größe der Fläche der Schleife, die durch das Metallteil abgedeckt wird.
- Die Induktionsschleifen dürfen nicht bei Personen oder Gegenständen mit geringem Metallanteil wie z.B. auf ein Fahrrad reagieren.
- Krafträder können mit entsprechend verlegten Induktionsschleifen detektiert werden. Die Induktionsschleifen sind jedoch als Sicherheitseinrichtung für Krafträder nicht ausreichend. Es müssen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranken, Lichtvorhänge usw. installiert werden.
- Überwachungsschleifen müssen den Gefahrenbereich unterhalb des Schrankenbaumes auf der gesamten Länge absichern.
- Öffnungsschleifen sind unmittelbar vor der Überwachungsschleife zu installieren. Der maximale Abstand zwischen Überwachungsschleife und Öffnungsschleife darf maximal 1,0 m betragen.

Anordnung PKW-Schleifen – Standard

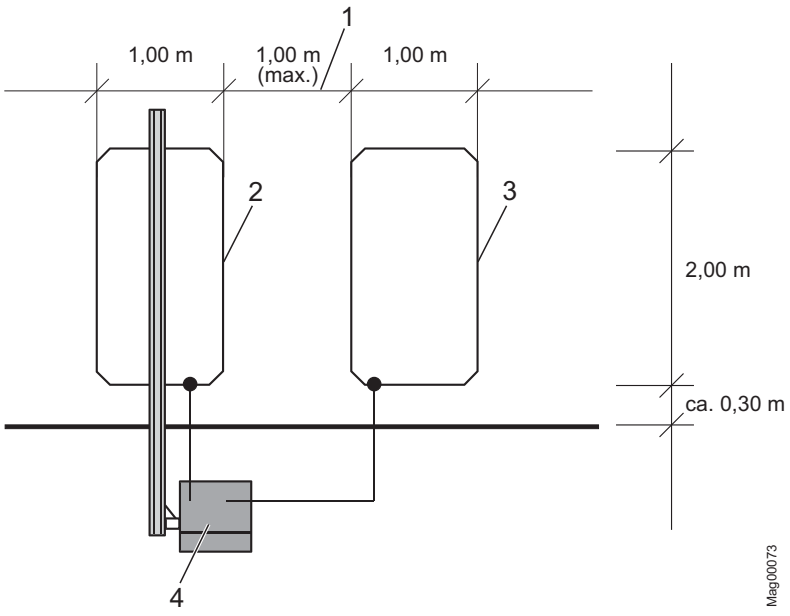


Abb. 10: PKW-Schleife

1 Maximale Distanz zwischen Öffnungs- und Überwachungsschleife
2 Überwachungsschleife
3 Öffnungsschleife
4 Schranke

Anordnung PKW-Schleifen– Durchfahrt mit langer Öffnungs-schleife

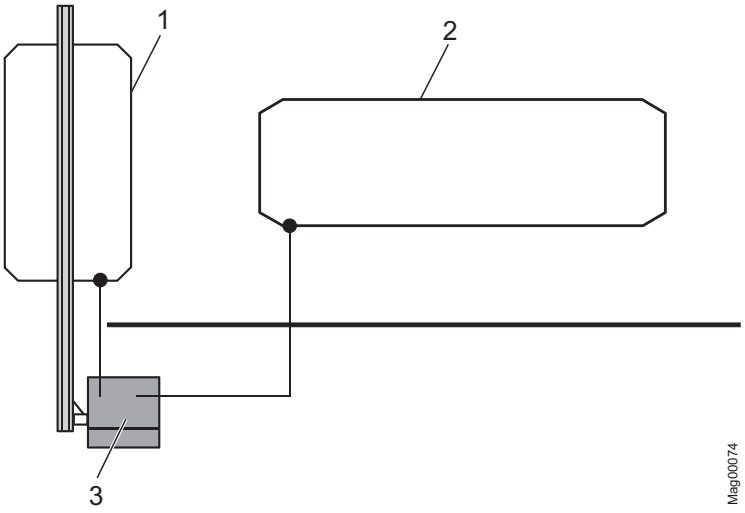


Abb. 11: PKW-Schleifen – Durchfahrt mit langer Öffnungszeit

1 Überwachungsschleife
2 Öffnungsschleife
3 Schranke

Durch eine lange Öffnungsschleife können die Fahrzeuge ohne anzuhalten, durchfahren.

Anordnung LKW-Schleifen

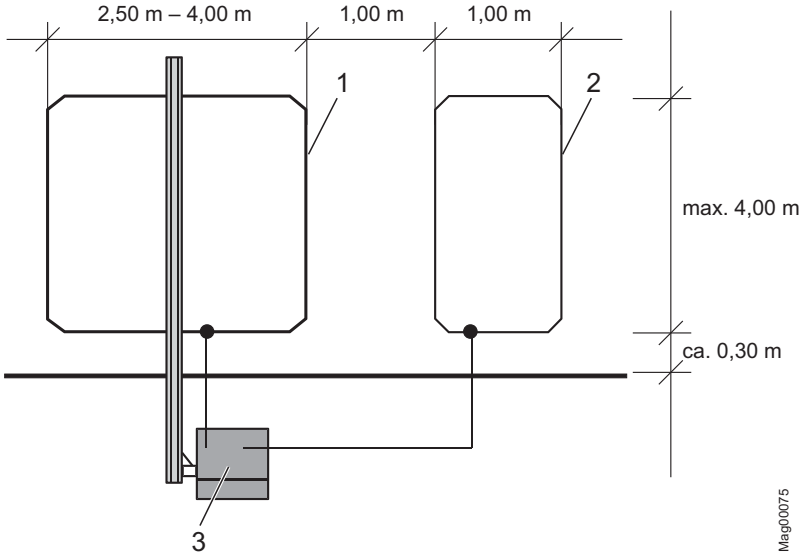


Abb. 12: LKW-Schleifen

1 Überwachungsschleife
2 Öffnungsschleife
3 Schranke

Für LKW-Durchfahrten muss die Überwachungsschleife in Fahrtrichtung mindestens 2,5 m lang sein.

Anordnung LKW-PKW-Schleifen

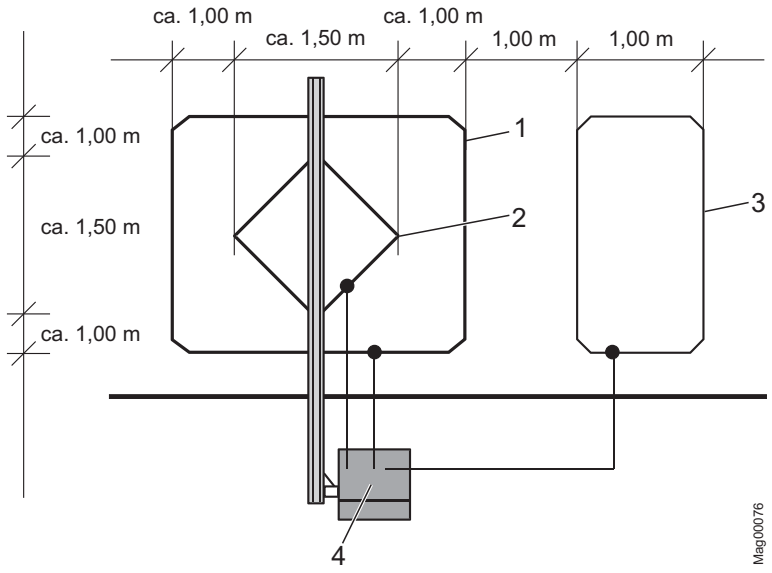


Abb. 13: LKW-PKW-Schleifen

1 Überwachungsschleife LKW (Induktivität "L1")
2 Überwachungsschleife PKW (Induktivität "L2")
3 Öffnungsschleife LKW und PKW
4 Schranke

Gesamtinduktivität "Lges" beachten. Berechnung siehe unten.

Für kombinierte LKW-PKW-Schleifen folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Der Wickelsinn der inneren Überwachungsschleife für PKWs muss gleichsinnig mit der äußeren Überwachungsschleife für LKWs sein. D.h. dann ist die Empfindlichkeit in der Mitte zwischen Außen- und Innenschleife maximal.
- Außen- und Innenschleife können ggf. zusammen auf einen Detektorkanal geschaltet werden.
- Die Gesamtinduktivität bestimmt, ob die LKW- und die PKW-Schleife in Reihenschaltung oder in Parallelschaltung ausgeführt werden muss. Führen Sie immer beide Zuleitungen in das Schrankengehäuse. Die Gesamtinduktivität muss zwischen 70 und 500 µH liegen.

Berechnung der Gesamtinduktivität bei Reihenschaltung

$$Lges = L1 + L2$$

Berechnung der Gesamtinduktivität bei Parallelschaltung

$$Lges = \frac{L1 \bullet L2}{L1 + L2}$$

Anordnung PKW-Schleifen und Kraftrad-Schleifen

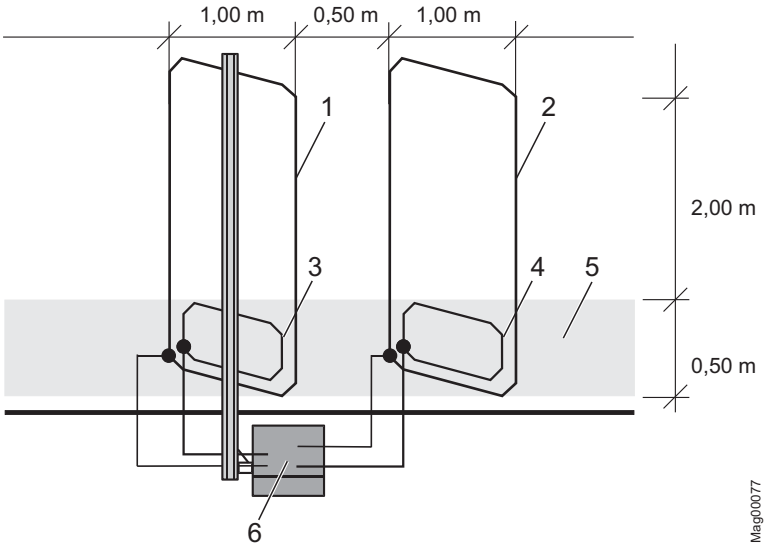


Abb. 14: PKW-Schleifen und Kraftrad-Schleifen

1 Überwachungsschleife PKW
2 Öffnungsschleife PKW
3 Überwachungsschleife Kraftrad
4 Öffnungsschleife Kraftrad
5 Markierte Kraftradspur
6 Schranke

Für PKW-Schleifen in Verbindung mit Kraftrad-Schleifen folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Krafträder können mit entsprechend verlegten Induktionsschleifen detektiert werden. Die Induktionsschleifen sind jedoch als Sicherheitseinrichtung für Krafträder nicht ausreichend. Es müssen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranken, Lichtvorhänge usw. installiert werden.
- Für PKW-Schleifen in Verbindung mit Kraftrad-Schleifen Trapezschleifen oder schräge Rechteckschleifen verwenden. Die Winkel zur Fahrrichtung sollten möglichst 45° betragen.
- Die Kraftradspur eindeutig kennzeichnen.
- Die Kraftradspur muss aus mindestens 6 Windungen bestehen.
- Der Wickelsinn von der PKW-Schleife und der Kraftrad-Schleife muss gleichsinnig sein.

8 Montage und Installation

8.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage und Installation!

Eine unsachgemäße Montage und Installation kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

- Sämtliche Arbeiten zur Montage und Installation dürfen nur von Fachkräften bzw. Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Spezifikation für das Fundament und für die Armierung einhalten.
- Ordnungsgemäße Anordnung und Sitz aller Bauteile und Komponenten sicherstellen.
- Vorgeschriebene Befestigungselemente ordnungsgemäß montieren.

Quetsch- und Schergefahr, Schrankenbaum

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetsch- und Schergefahr bei einem zu geringem Sicherheitsabstand zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten!

Ein schließender oder öffnender Schrankenbaum kann bei einem zu geringem Sicherheitsabstand zu anderen Objekten zu schweren Quetschungen oder Verletzungen führen!

Deshalb:

- Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten. → Siehe Seite 26, Kapitel 2.7.
- Schrankenanlage gemäß Abb. 15 montieren und installieren.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Montage- und Installationsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

8.2 Durchzuführende Arbeitsschritte

Die folgenden Arbeitsschritte sind vor der Montage und Installation durchzuführen:

- Fundament mit Armierung für die Schranke errichten und Leerrohre installieren.
- Fundament für den Auflagepfosten oder den Lichtschrankenpfosten errichten und Leerrohre installieren.
- Induktionsschleifen verlegen.

Die folgenden Arbeitsschritte sind während der Montage und Installation durchzuführen:

- Schranke und Zubehör auspacken.
- Schrankengehäuse auf dem Fundament montieren.
- Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten auf dem Fundament montieren.
- Sicherheitslichtschranke montieren.
- Schrankenbaum zusammenbauen (nur VarioBoom).
- Kantenschutz montieren.
- Schrankenbaum montieren.
- Ausgleichsfedern einstellen.
- Schrankengehäuse und Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten ausrichten.
- Auflagepfosten in der Höhe einstellen.
- Signalgeber montieren und installieren.
- Elektrischen Anschluss durchführen.
  → Siehe Seite 89, Kapitel 9.3.

8.3 Fundament und Leerrohre

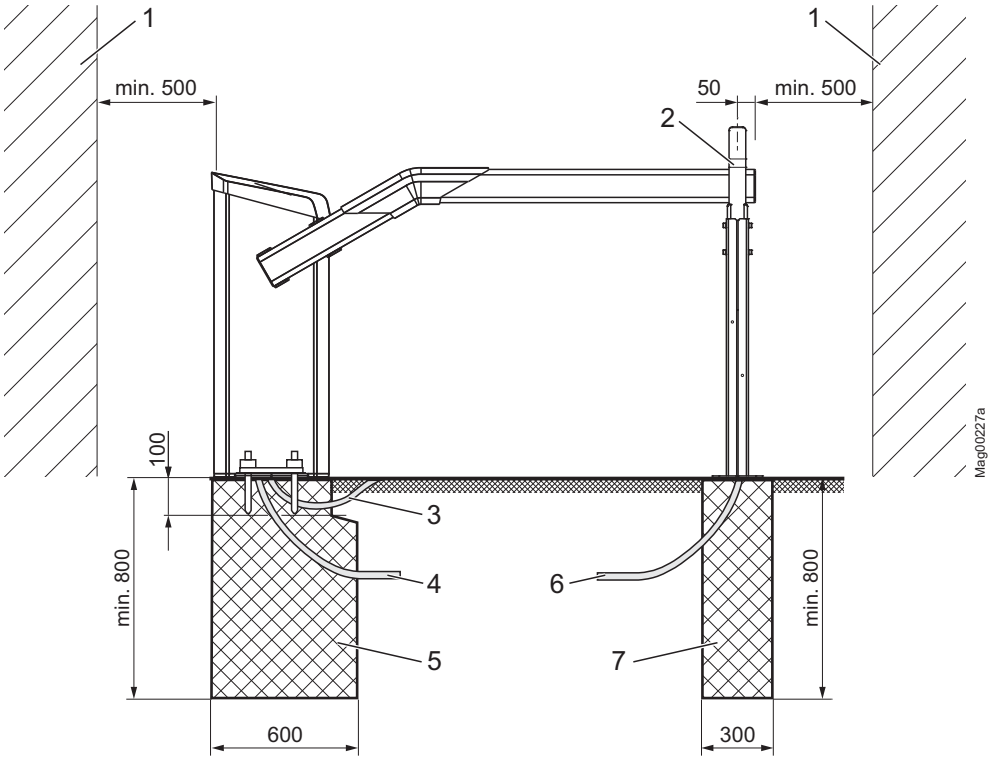


Abb. 15: Montage Schrankenanlage

1 *Objekt wie Wand, Gebäude usw.*
Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten.

2 *Pfosten z.B. Auflagepfosten, Mitte Pfosten mit einem Abstand von 50 mm zur Schrankenbaumspitze platzieren*

3 *Leerrohr für Anschluss Induktionsschleife*

4 *Je ein Leerrohr für Netzzuleitung und Steuerleitungen*

5 *Fundament mit Armierungsgeflecht für Schrankengehäuse*

6 *Optional: Leerrohr für Sicherheitslichtschranken, Anschlussleitung Empfänger*

7 *Optional: Fundament für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten, hier Auflagepfosten dargestellt*

8.3.1 Fundament und Leerrohre für die Schranke

Montageort

Der Montageort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Schranke nicht an Standorten mit Überflutungsgefahr aufstellen.
- Zwischen der Schrankenbaumspitze und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten. → Siehe Seite 52, Abb. 15.

Fundament und Armierung

Das Fundament muss folgende Anforderungen erfüllen.
→ Siehe Seite 52, Abb. 15 bis Seite 54, Abb. 17.

- ausreichende Tragfähigkeit
  (Betonfundament: C35/45 XD3 XF2)
- Wasserzementwert: 0,5
- Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher
  Fundamenttiefe an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.
- Fundamentquerschnitt: 450 mm x 600 mm
- Armierungsgeflecht gemäß Abbildung Abb. 17.

Leerrohre

Die Leerrohre müssen folgende Anforderung erfüllen.
→ Siehe Seite 54, Abb. 16.

- Getrennte Leerrohre für Netzzuleitung und Steuerleitungen.
  Durchmesser: jeweils 29 mm
- Optionales Leerrohr für Induktionsschleife.
  Durchmesser: jeweils 29 mm
- Leerrohre in ausreichender Länge planen.

HINWEIS!

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind separate Leerrohre für die Steuerleitung und Netzleitungen zu installieren.

Fundament errichten, Leerrohre installieren

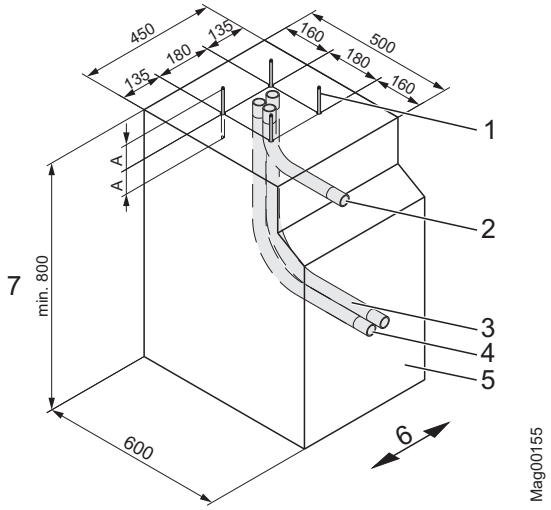


Abb. 16: Fundamentplan

1 Fundamentanker (4 Stück)
2 Optional bei Verwendung von Induktionsschleifen: Leerrohr für Schleifenanschluss, Durchmesser: 29 mm
3 Leerrohr für Netzzuleitung, Durchmesser: 29 mm
4 Leerrohr für Steuerleitungen, Durchmesser: 29 mm
5 Betonfundament (C35/45 XD3 XF2)
6 Fahrbahn
7 Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher Fundamenttiefe an örtliche Gegebenheiten anpassen.

1. Fundamentloch gemäß Abb. 15 und Abb. 16 ausheben.

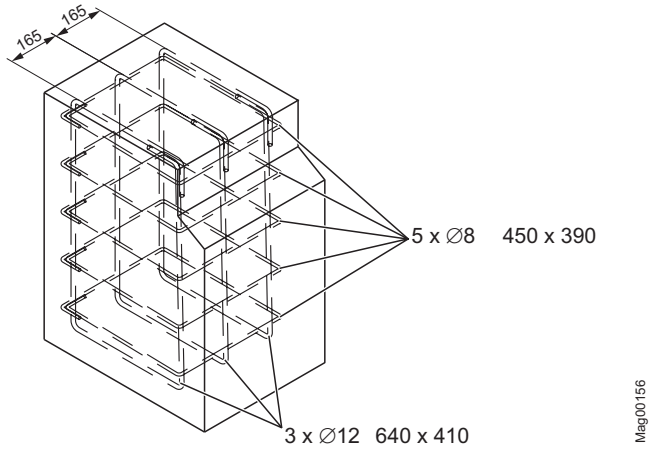


Abb. 17: Armierungsgeflecht

2. Armierungsgeflecht gemäß Abb. 17 im Fundamentloch verlegen.
3. Leerrohre gemäß Abb. 16 im Fundamentloch verlegen.
4. Leerrohre verschließen, damit kein Wasser eintreten kann.
5. Fundament mit Beton gemäß Abb. 16 ausbetonieren.

6. Im Sockelbereich einen Glattstrich erstellen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:
   - Eben und horizontal.
   - Abweichung der Oberfläche: max. 1 mm/m²
7. Beton aushärten lassen.
8. Feuchteschutzmittel auf Betonoberfläche auftragen.

HINWEIS!

Wir empfehlen vor der Gehäusemontage ein Feuchteschutz entweder als Dichtungsschlämme wie z.B. 1100 Hansit oder als Fertiglösung wie z.B. Sikagard® 703 W oder deepdry® auf die Betonoberfläche aufzutragen. Der Feuchteschutz verhindert, das Eintreten von Feuchte ins Gehäuse vom Betonboden aus.

8.3.2 Fundament und Leerrohr für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten

Quetschgefahr

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Quetschgefahr zwischen der Gabel am Auflagepfosten und dem Schrankenbaum!

Wenn der Schrankenbaum beim Schließen in die Gabel des Auflagepfostens läuft, können Finger oder Hände gequetscht werden.

Deshalb:

– Spannungsversorgung während der Montage ausschalten.
– Gabel nicht von innen festhalten. Ggf. Sicherheitshandschuhe tragen.

Abmessungen

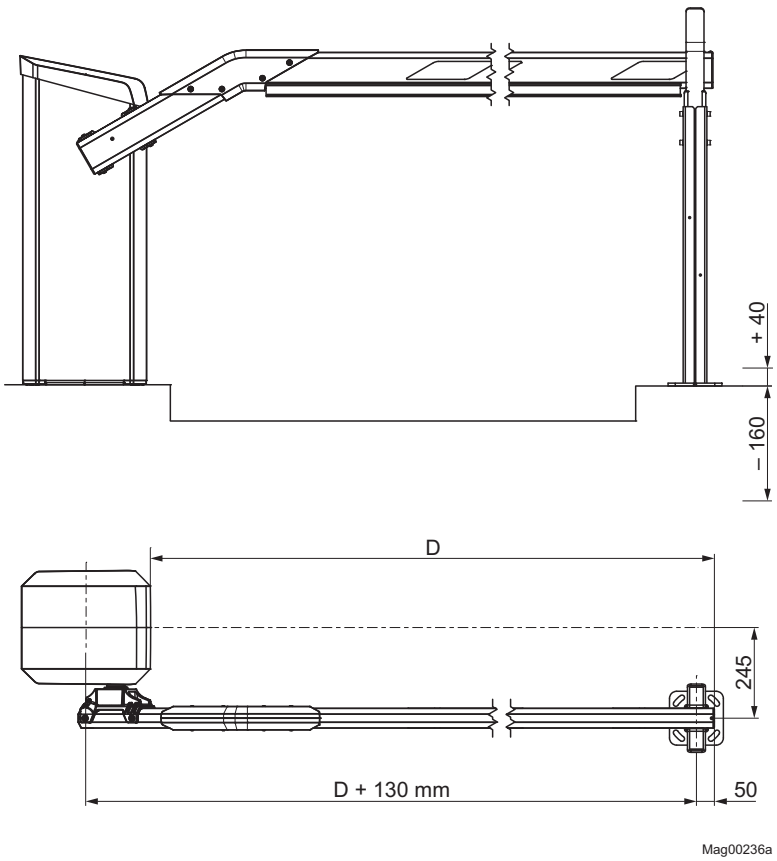


Abb. 18: Abmessungen Schrankengehäuse – Pfosten

Montageort

- Auflagepfosten und Lichtschrankenpfosten nicht an Standorten mit Überflutungsgefahr aufstellen.
- Mitte Pfosten mit einem Abstand von 50 mm zur Schrankenbaumspitze platzieren. → Siehe Seite 56, Abb. 18.

Fundament

Das Fundament muss folgende Anforderungen erfüllen.
→ Siehe Seite 52, Abb. 15.

- ausreichende Tragfähigkeit
  (Betonfundament: C35/45 XD3 XF2)
- Wasserzementwert: 0,5
- Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher
  Fundamenttiefe an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.
- Fundamentquerschnitt: 300 mm x 300 mm

Leerrohr

Wenn die Schrankenanlage mit einer Lichtschranke ausgestattet wird, muss für die Anschlussleitung des Empfängers ein Leerrohr installiert werden. Leerrohre in ausreichender Länge planen.

Fundament errichten, Leerrohre installieren

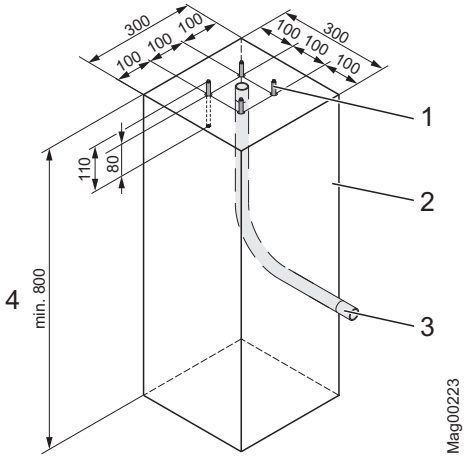


Abb. 19: Fundamentplan Auflagepfosten und Lichtschrankenpfosten

1 Fundamentanker (4 Stück)
2 Betonfundament (C35/45 XD3 XF2)
3 Optional bei Lichtschranken:
Leerrohr für die Anschlussleitung des Empfängers
4 Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher
Fundamenttiefe an örtliche Gegebenheiten anpassen.

1. Fundamentloch gemäß Abb. 15 und Abb. 19 ausheben.
2. Leerrohr gemäß Abb. 19 im Fundamentloch verlegen.
3. Leerrohr verschließen, damit kein Wasser eintreten kann.
4. Fundament mit Beton gemäß Abb. 19 ausbetonieren.
5. Im Sockelbereich einen Glattstrich erstellen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:
   - Eben und horizontal.
   - Abweichung der Oberfläche: max. 1 mm/m²
6. Beton aushärten lassen.

8.4 Induktionsschleifen montieren und installieren

Sicherheitseinrichtungen müssen bauseitige installiert werden. Als Sicherheitseinrichtungen können Induktionsschleifen, Sicherheitslichtschranken usw. eingesetzt werden.

Die Sicherheitseinrichtungen müssen sicherstellen, dass die Schranke erst schließt, wenn das Kraftfahrzeug durchgefahren ist. Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Induktionsschleifen können Sie von MAGNETIC beziehen.

8.4.1 Hinweise für die Montage und Installation von Induktionsschleifen

Für Schranken mit automatischem Schließvorgang werden zur Erkennung von Fahrzeugen Induktionsschleifen verwendet. Die Schleife unter dem Schrankenbaum dient grundsätzlich als Überwachungs- und Schließschleife. D.h. solange ein Fahrzeug auf der Schleife steht, bleibt die Schranke offen. Erst nachdem das Fahrzeug die Schleife verlassen hat, wird die Schranke geschlossen.

Beispiel

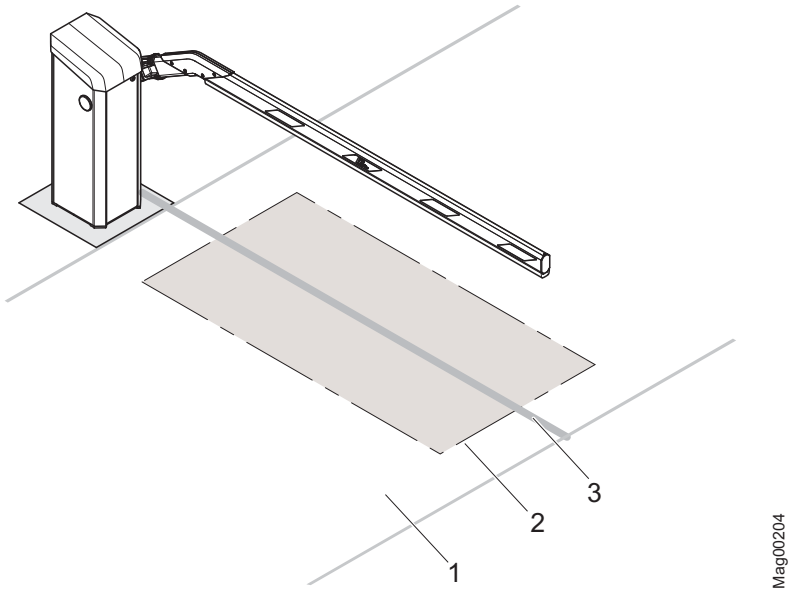


Abb. 20: Beispiel für Anordnung einer Induktionsschleife PKW-Betrieb

1 Fahrbahn
2 Induktionsschleife
3 Projektion des Schrankenbaumes auf den Untergrund bei Standardverlegung der Schleife

→ Die Anordnung der Induktionsschleifen ist vom Anwendungsfall abhängig. Weitere Anwendungsfälle siehe Seite 46, Kapitel 7.

Beim Verlegen der Induktionsschleife folgende Punkte beachten.

→ Siehe auch Seite 46, Kapitel 7.

Schleifengeometrie und Abstände

- Die Schleife symmetrisch zum Schrankenbaum verlegen. Beachten Sie, dass der Schrankenbaum seitlich am Schrankengehäuse befestigt ist.
  → Siehe auch Seite 29, Abb. 3 bis Seite 35, Abb. 6.
- Der Abstand der Überwachungsschleife für PKWs vor und hinter dem Schrankenbaum muss mindestens 500 mm betragen. Für LKWs ist die Überwachungsschleife größer auszulegen.
- Der Abstand der Induktionsschleife zum Fahrbahnrand sollte ca. 300 bis 500 mm betragen. → Siehe auch Abb. 20.
- Öffnungsschleifen unmittelbar vor der Überwachungsschleife verlegen. Der Abstand zwischen Öffnungsschleife und Überwachungsschleife darf für LKWs und PKWs maximal 1 m und für Krafträder 0,5 m betragen.
- Befinden sich in der Fahrbahn Eisenarmierungen, Rampenheizungen usw., so muss die Induktionsschleife einen Mindestabstand von 50 mm dazu haben. Metalle in der Nähe der Induktionsschleife beeinträchtigen die Ansprechempfindlichkeit.
- Direkten Kontakt von Induktionsschleifen und Armierungen und Rampenheizungen vermeiden.
- Induktionsschleifen in ausreichendem Abstand zu Schiebetoren, Rollgittern usw. verlegen.

Montage und Bodenbeschaffenheit

- Beim Vergießen oder Verlegen darauf achten, dass die Schleife sich im Betrieb nicht mehr bewegen kann. Alle geometrischen Veränderungen wirken als Induktivitätsänderung, was den Detektor auf Störung setzt.
- Brüchige Fahrbahndecken, lose Pflasterungen, Schotterwege usw. sind für den Einsatz von Induktionsschleifen nicht geeignet.

Zuleitung

- Die Zuleitung zur Schleife darf höchstens 15 m betragen.
- Das Schleifenanschlusskabel muss ca. 1,5 m aus dem Fundament herausragen.
- Die Zuleitung zur Schleife auf die passende Länge kürzen. Die Zuleitung darf keinesfalls aufgerollt werden.
- Die Zuleitung muss bis unmittelbar vor die Anschlussklemmen des Schleifendetektors mit ca. 20 Schlägen pro Meter verdrillt sein.

8.4.2 Induktionsschleifen

Die Induktionsschleifen sind als fertig konfektionierte Kabel in verschiedenen Längen (Typ KAS 1 bis 5) bei MAGNETIC erhältlich.

Alternativ kann eine Schleife aus Einzeldraht gefertigt werden. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Querschnitt des Drahtes: 0,75 bis 1,5 mm^2.
- Induktivität der Schleife: 70 bis 500 µH. Das entspricht einer Schleife mit 3 bis 6 Windungen.
- Bei Verwendung von Heißvergussmassen wie z.B. Bitumen temperaturbeständige Schleifenkabel/Adern verwenden.

8.4.3 Induktionsschleifen prüfen

Zur Kontrolle nach der Verlegung der Schleife Durchgangswiderstand, Isolationswiderstand und Induktivität der Schleife messen:

- Durchgangswiderstand: 0,8 bis 2,0 Ohm
- Isolationswiderstand gegen Erde: > 1 MOhm
- Induktivität der Schleife: 70 bis 500 µH

Liegen die Werte nicht in den angegebenen Bereichen, ist die Schleife defekt.

8.4.4 Induktionsschleifen in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen

1. In den Belag oder Asphalt mit einer Trennscheibe eine 50 mm tiefe Nut schneiden. Die Nut muss an jeder Stelle gleich tief sein. Ecken der Nut gemäß Abb. 21 im 45°-Winkel schneiden.

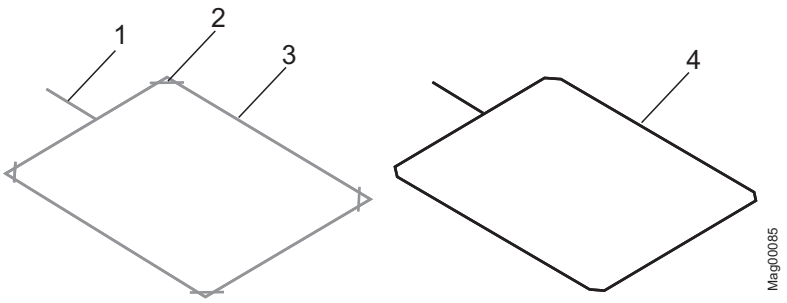


Abb. 21: Induktionsschleife in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen

1 Nut für Induktionsschleifenzuleitung
2 Ecken diagonal geschnitten
3 Nut für Induktionsschleife
4 Induktionsschleife

2. Schleife vorsichtig in die Nut verlegen und mit einem stumpfen Gegenstand wie z.B. einem Holzstück nach unten drücken. Die Isolation darf auf keinen Fall beschädigt werden.
3. Um ein Verrutschen der Schleife zu verhindern, Schleife durch kleine Holzkeile fixieren. Die Holzkeile später wieder entfernen.
4. Die Schleifenzuleitung durch das vorhandene Leerrohr in das Schrankengehäuse schieben.
5. Induktionsschleife gemäß Kapitel 8.4.3 durchmessen.
6. Wir empfehlen die eingelegte Schleife mit Quarzsand abzudecken. Dabei darauf achten, dass zwischen Oberkante Fahrbahn und Quarzsand mindestens 25 mm für die Vergussmasse verbleiben.
7. Die Nut mit der Vergussmasse verschließen.
   - Die Temperaturbeständigkeit der Schleife muss entsprechend der Temperatur der Vergussmasse angepasst sein.
8. Vergussmasse aushärten lassen.

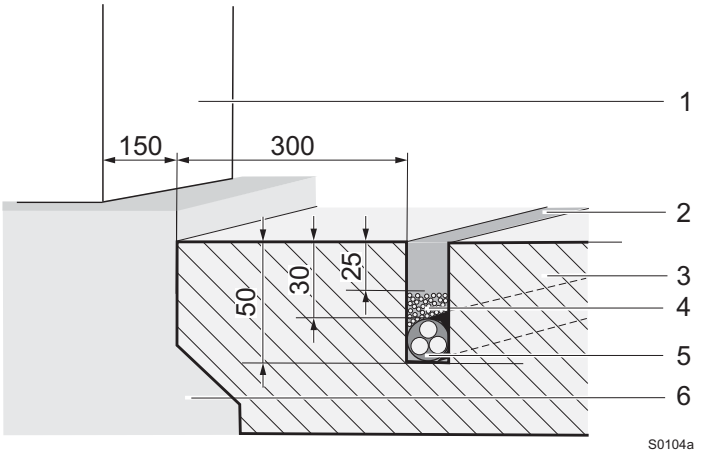


Abb. 22: Induktionsschleife in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen

1 Schrankengehäuse
2 Nut mit Vergussmasse
3 Asphaltdecke
4 Quarzsandschüttung
5 Schleifenkabel
6 Fundament

8.4.5 Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster verlegen

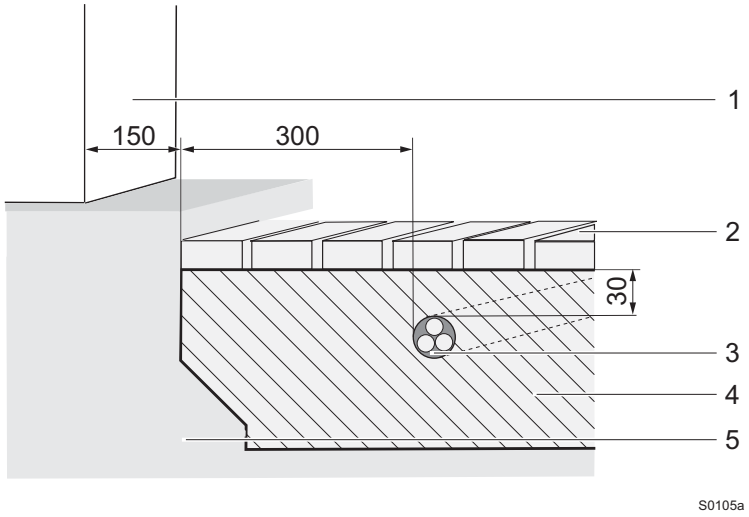


Abb. 23: Induktionsschleife in Verbundsteinpflaster verlegen

1 Schrankengehäuse
2 Pflaster
3 Schleifenkabel
4 Sandbett
5 Unterbau

Bei der Verlegung von Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Nur vorkonfektionierte Kabel von MAGNETIC (Typ KAS 1 bis KAS 5) verwenden.
- Die Induktionsschleife nur in Sand verlegen. Die Induktionsschleife darf nicht in Kies oder Split verlegt werden.
- Die Induktionsschleife darf bei späterem Fahrzeugbetrieb nicht die Lage verändern oder beschädigt werden.
- Zwischen Pflaster und Schleifenkabel einen Mindestabstand von ca. 30 mm einhalten.

8.5 Auspacken

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion, etc. schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

1. Schranke auspacken.
2. Schrankengehäuse senkrecht aufstellen.
3. Schrankenbaum hinlegen.
4. Zubehör auspacken und hinlegen.
5. Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.

8.6 Schrankengehäuse montieren

Das Schrankengehäuse wird über 4 Fundamentanker über 2 Befestigungsprofile befestigt. Die Befestigungsprofile sind im Lieferumfang enthalten. Ein Befestigungsset bestehend aus Fundamentanker, Scheiben, Federringe und Sechskantmuttern können Sie bei MAGNETIC Autocontrol GmbH als Zubehör beziehen.

Anforderungen Befestigungsmaterial

Verwenden Sie eigenes Befestigungsmaterial, muss das Befestigungsmaterial folgende Anforderungen erfüllen:

- 4 Fundamentanker:
  - Eigenschaften: geeignet für Beton C35/45 XD3 XF2
  - Material: galvanisch verzinkt
  - Größe: M8 x 160
  - Zugfestigkeit: mindestens 8,8 kN
    Fundamentanker, von MAGNETIC optional geliefert, erreichen die Zugfestigkeit von 8,8 kN bei einer Bohrtiefe von 80 mm.
- 4 Scheiben DIN 9021 d13, verzinkt
- 4 Scheiben DIN 9021 d8,4, verzinkt
- 4 Federringe DIN 128 A8, verzinkt
- 4 Sechskantmuttern DIN 934 M8, verzinkt.

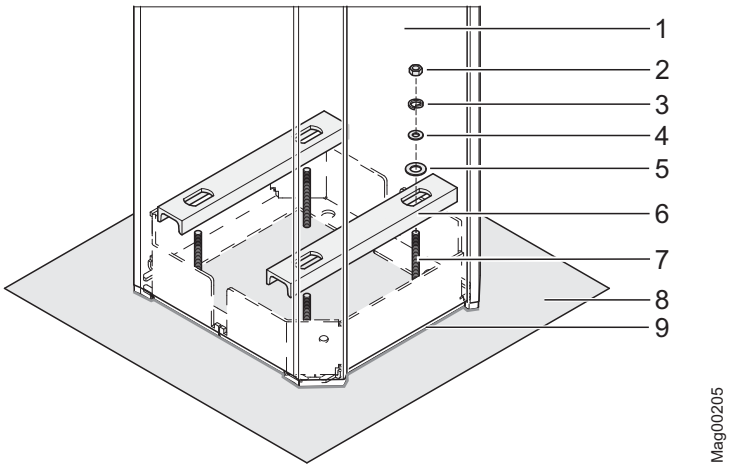


Abb. 24: Schrankengehäuse montieren

1 Schrankengehäuse
2 Mutter
3 Federring
4 Scheibe d8,4
5 Scheibe d13
6 Befestigungsprofil
7 Fundamentanker
8 Fundament
9 Silikonfuge

Gehäuse montieren

1. Das Fundament muss ausgehärtet sein.
2. Bohrungen für die Fundamentanker gemäß Fundamentplan, Seite 54, Abb. 16 bohren. Die angegebenen Maße einhalten.
   - Abstand der Bohrungen: 180 mm, quadratisch angeordnet
   - Durchmesser: 10 mm
   - Tiefe: 80 mm
     (Bei der Bohrtiefe muss mindestens eine Zugfestigkeit von 8,8 kN garantiert sein.)
3. Vier Fundamentanker M8 x 160 setzen.
4. Schrankengehäuse auf Fundament senkrecht aufstellen.
5. Schrankengehäuse mit den Fundamentankern am Befestigungsprofil auf dem Fundament befestigt. Hierzu die Muttern leicht anziehen.
6. Schrankengehäuse ausrichten. Muttern fest anziehen. Wird ein Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten installiert, Seite 83, Kapitel 8.14 beachten.
7. Schrankengehäuse mit Silikonfuge abdichten.

8.7 Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren

Der Auflagepfosten und der Lichtschrankenpfosten werden jeweils über 4 Fundamentanker befestigt. Ein Befestigungsset bestehend aus Fundamentanker, Scheiben, Federringe und Sechskantmuttern können Sie bei MAGNETIC Autocontrol GmbH als Zubehör beziehen.

Anforderungen Befestigungsmaterial

Verwenden Sie eigenes Befestigungsmaterial, muss das Befestigungsmaterial folgende Anforderungen erfüllen:

- 4 Fundamentanker:
  - Eigenschaften: geeignet für Beton C35/45 XD3 XF2
  - Material: Edelstahl
  - Größe: M8 x 110
  - Zugfestigkeit: mindestens 9 kN
    Fundamentanker, von MAGNETIC optional geliefert, erreichen die Zugfestigkeit von 9 kN bei einer Bohrtiefe von 80 mm.
- 4 Scheiben DIN 9021 d8,4, Edelstahl
- 4 Federringe DIN 128 A8 Edelstahl
- 4 Sechskantmuttern DIN 934 M8, Edelstahl.

Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren

1. Das Fundament muss ausgehärtet sein.
2. Bohrungen für die Fundamentanker gemäß Fundamentplan, Seite 57, Abb. 19 bohren. Die angegebenen Maße einhalten.
   - Abstand der Bohrungen: 100 mm, quadratisch angeordnet
   - Durchmesser: 10 mm
   - Tiefe: 80 mm
     (Bei der Bohrtiefe muss mindestens eine Zugfestigkeit von 9 kN garantiert sein.)
3. Vier Fundamentanker M8 x 110 setzen.
4. Pfosten auf Fundament senkrecht aufstellen.
5. Pfosten mit den Fundamentankern auf dem Fundament befestigt. Hierzu die Muttern fest anziehen.

8.8 Sicherheitslichtschranke montieren

Es sind nur die Sicherheitslichtschranken von MAGNETIC zulässig.

8.8.1 Sender montieren

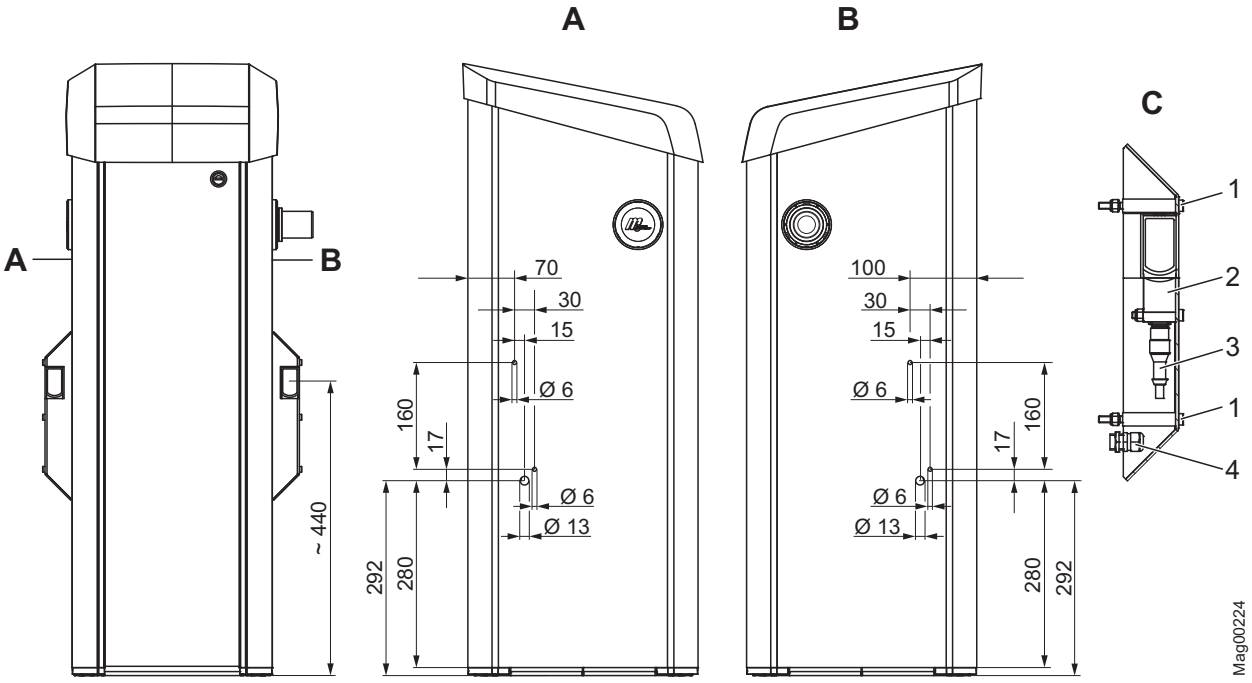


Abb. 25: Lichtschrankengehäuse des Senders am Schrankengehäuse montieren

A Ansicht A
B Ansicht B
C Lichtschrankengehäuse Sender

1 Innensechskantschrauben SW 5
2 Sender
3 Anschlussleitung Sender
4 Kabelverschraubung

1. Bohrungen für das Lichtschrankengehäuse gemäß Abb. 25 am Schrankengehäuse bohren.
2. Kabelverschraubung mit der Gegenmutter am Gehäuse montieren.
3. Anschlussleitung für den Sender am Steuergerät anschließen.
4. Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung führen.
5. Lichtschrankengehäuse mit den Innensechskantschrauben SW 5 am Gehäuse montieren.

8.8.2 Empfänger montieren

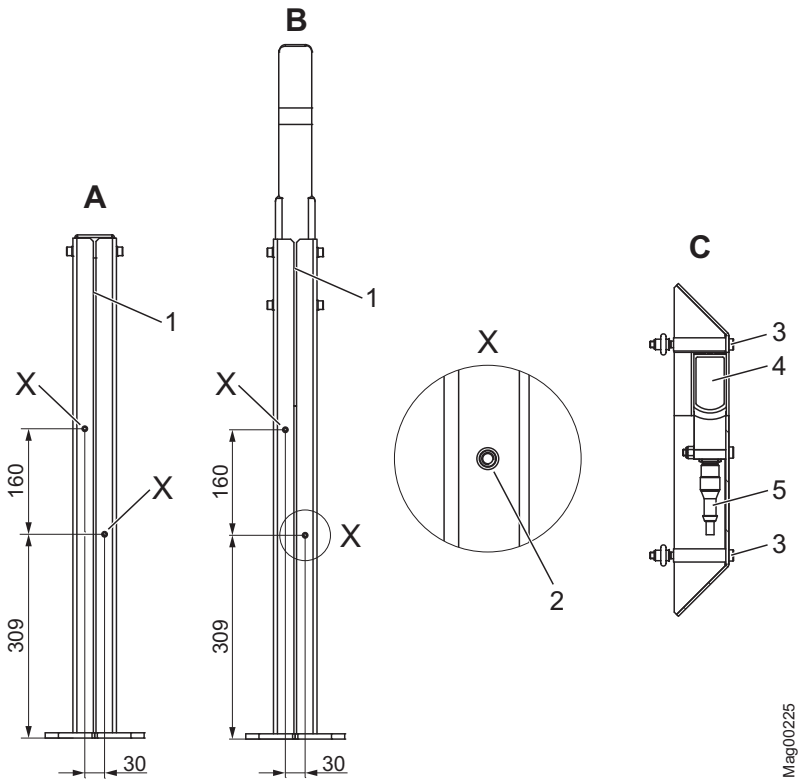


Abb. 26: Lichtschrankengehäuse des Empfängers am Pfosten montieren

A Lichtschrankenpfosten
B Auflagepfosten
C Lichtschrankengehäuse

1 Spalt
2 Bohrung für Blindnietmutter
3 Innensechskantschrauben SW 5
4 Empfänger
5 Anschlussleitung Empfänger

1. Die beiden Blindnietmuttern in die beiden vorgesehenen Bohrungen am Pfosten reindrücken.
2. Anschlussleitung für den Empfänger durch den Spalt im Pfosten führen.
3. Anschlussleitung für den Empfänger am Empfänger anschließen.
4. Lichtschrankengehäuse mit den Innensechskantschrauben SW 5 am Gehäuse montieren.
5. Damit kein Wasser in die Leerrohre dringen kann, Leerrohre mit Bauschaum verschließen.

8.9 Schrankenbaum Typ "VarioBoom" zusammenbauen

Der Schrankenbaum Typ "VarioBoom" wird in zwei Teilen geliefert:

- kurzes Schrankenbaumprofil mit montierten Verbindungsblechen, Halbschalen und Verschlussdeckel.
- langes Schrankenbaumprofil.

Das Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten.

1. Transportgummis entfernen.
2. Die beiden Halbschalen vom kurzen Schrankenbaumprofil demontieren.
3. Langes Schrankenbaumprofil über die beiden Verbindungsbleche schieben.
4. Schrankenbaumprofil mit den 4 Flachkopfschrauben an beide Verbindungsbleche befestigen. Die großen Bohrungen müssen frei bleiben.
5. Die beiden Halbschalen mit den Scheiben und den Innensechskantschrauben montieren.

8.10 Kantenschutz montieren

Fehlender Kantenschutz am Schrankenbaum

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch fehlenden Kantenschutz am Schrankenbaum!

Ein fehlender Kantenschutz am Schrankenbaum kann bei einem schließenden Schrankenbaum bei Personen, Zweirad-, Cabrio- und Motorradfahrern zu lebensgefährlichen oder schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Kantenschutz montieren.
– Wurde der Kantenschutz beschädigt, ist dieser sofort zu ersetzen.

HINWEIS!

Wenn Sie eine Pendelstütze verwenden, beachten Sie dass Sie einen Teil des Kantenschutzes vor der Pendelstütze und eine Teil des Kantensschutzes hinter der Pendelstütze montieren müssen.

Der Kantenschutz wird lose in 2 m-Stücken mitgeliefert. Wurde die Schranke mit der Option "Leuchtstreifen" bestellt, wird der Schrankenbaum mit montiertem Kantenschutz geliefert.

Die Anzahl der Kantenschutze richtet sich nach der Länge des langen Schrankenbaumprofils.

1. Länge des langen Schrankenbaumprofils messen.
2. Kantenschutz auf die benötigte Länge mit einer Säge kürzen. Beträgt die Länge des Schrankenbaumprofils z.B. 3,5 m, müssen Sie einen Kantenschutz auf 1,5 m absägen.
3. Seitliche untere Flächen des Schrankenbaumes, auf die der Kantenschutz geschoben wird, mit Wasser anfeuchten.
4. Kantenschutz in die Nut des Schrankenbaumes schieben.
5. Weitere Kantenschutze in die vorgesehene Nut schieben bis der Kantenschutz bündig mit dem Schrankenbaum abschließt.

8.11 Flansch und Schrankenbaum montieren

Verletzungsgefahr

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verletzungsgefahr!

Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.

Deshalb:

– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.

8.11.1 Schrankenbaum Typ "VarioBoom" und Typ "MicroBoom"

Nicht fetten

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschwelle kann zu einem Geräteschaden führen!

Deshalb:

– Gegenlager und Flanschwelle nicht fetten.

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems sind entspannt.
5. Verschlussdeckel vom Schrankenbaum demontieren.

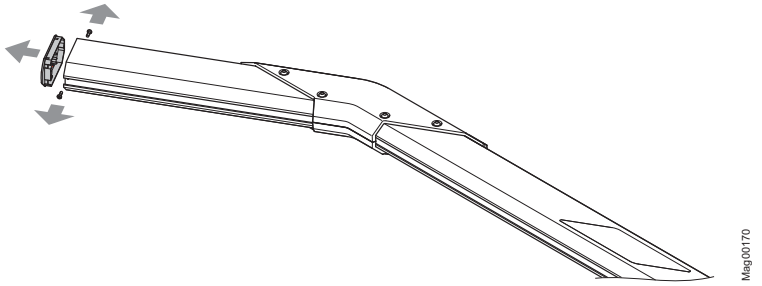


Abb. 27: Verschlussdeckel demontieren

6. Auf der Schrankenbaumunterseite einen Nutenstein in die Nut schieben. Auf der Schrankenbaumoberseite einen Nutenstein platzieren.

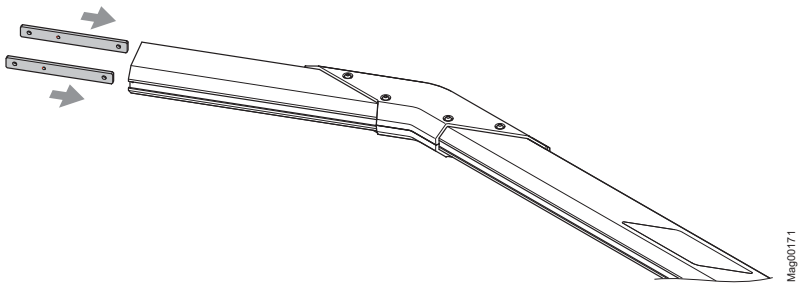


Abb. 28: Nutensteine montieren

7. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben und den beiden Nutensteinen am Schrankenbaum montieren. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. Schrauben nacheinander zweimal anziehen, um sicherzustellen, dass alle Schrauben korrekt angezogen sind.
   - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 5
   - Anzugsdrehmoment: 16 Nm

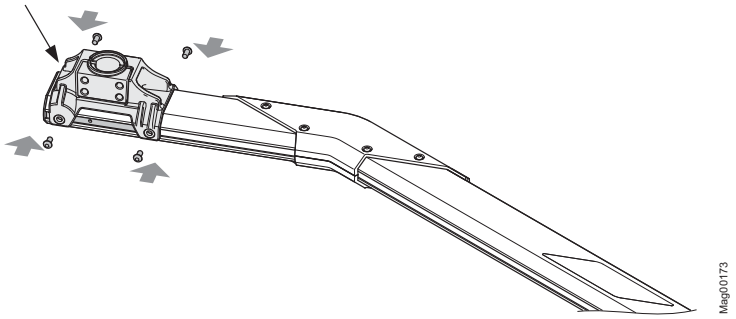


Abb. 29: Flansch montieren

8. Verschlussdeckel am Schrankenbaum montieren.

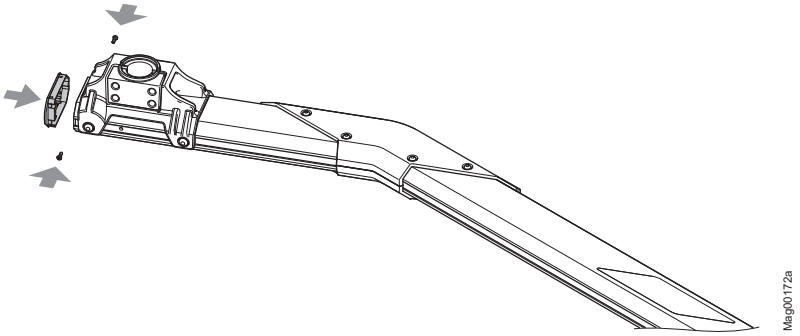


Abb. 30: Verschlussdeckel montieren

9. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf Flanschwelle aufstecken.

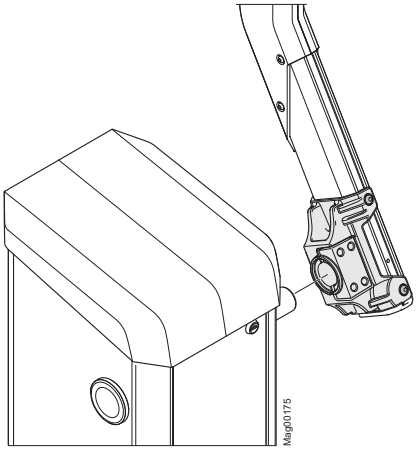


Abb. 31: Flansch mit Schrankenbaum montieren

10. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.
11. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschwelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
    - Anzugsdrehmoment: 75 Nm
12. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
13. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
14. Vertikale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
15. Spannungsversorgung einschalten.
16. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
    → Siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7 Modus "Service".
17. Mit der mittleren rechte Taste am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
18. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
19. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
20. Spannungsversorgung abschalten.
21. Tür des Schrankengehäuses montieren.
22. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

8.11.2 Schrankenbaum Typ "MicroBoom-T"

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems sind entspannt.

5. Flansch mit den 2 Innensechskantschrauben SW 8 an der Flanschplatte montieren. Dabei beachten:
   - Schrauben gleichmäßig mit einem Anzugsdrehmoment von 60 Nm anziehen.
   - Der Luftspalt zwischen Flansch und Flanschplatte muss gleichmäßig sein.

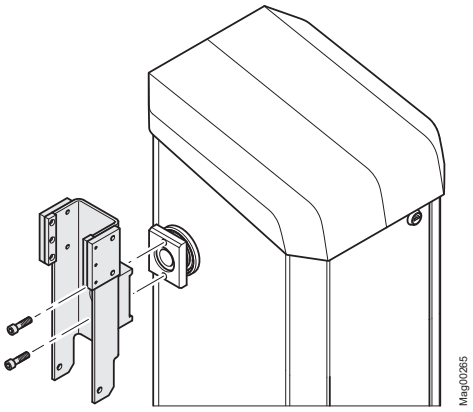


Abb. 32: Flansch an Flanschplatte montieren

6. Stahlhülse in die vorgesehene Bohrung im Schrankenbaum schieben.
7. Schrankenbaum in den Flansch so positionieren, dass der Schrankenbaum montiert werden kann.
8. Schrankenbaum mit Sechskantschraube, Unterlegscheiben und Sechskantmutter montieren.

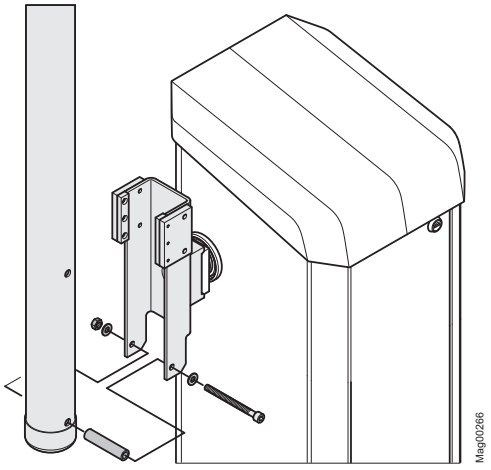


Abb. 33: Schrankenbaum montieren

9. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
10. Vertikale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
11. Spannungsversorgung einschalten.
12. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
→ Siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7 Modus "Service".
13. Mit der mittleren rechte Taste am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
14. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
15. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
16. Spannungsversorgung abschalten.
17. Tür des Schrankengehäuses montieren.
18. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

8.12 Umbau "Linke Ausführung" – "Rechte Ausführung" (VarioBoom und MicroBoom)

Verletzungsgefahr

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verletzungsgefahr!

Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.

Deshalb:

– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.

Nicht fetten

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschwelle kann zu einem Geräteschaden führen!

Deshalb:

– Gegenlager und Flanschwelle nicht fetten.

Alle MHTM™ MicroDrive Schranken sind in den Ausführung "Links" und "Rechts" erhältlich. → Siehe Typenschlüssel, Seite 28 und ab Seite 29, Abb. 3 bis Abb. 6.

Bei Bedarf können Sie den Schrankenbaum auch selbst von einer Seite auf die andere Seite des Schrankengehäuses umbauen.

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems sind entspannt.
5. Die Schranke muss geöffnet sein. Ggf. Schrankenbaum von Hand öffnen.
6. Flansch zusammen mit dem Schrankenbaum von der Flanschwelle demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 10 am Flansch lösen.

7. Flansch mit Schrankenbaum entfernen.

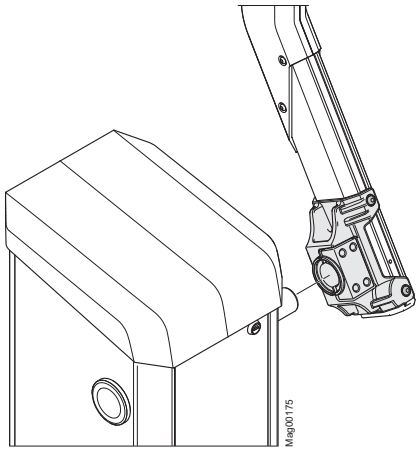


Abb. 34: Flansch mit Schrankenbaum demontieren

8. V-Ring, der auf der Flanschwelle steckt, entfernen.

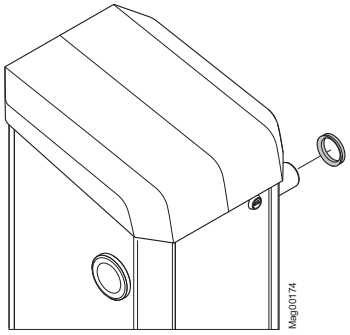


Abb. 35: V-Ring entfernen

9. Die zwei Innensechskantschrauben SW 10 am Klemmhebel der Flanschwelle leicht lösen. Innensechskantschrauben nicht entfernen.

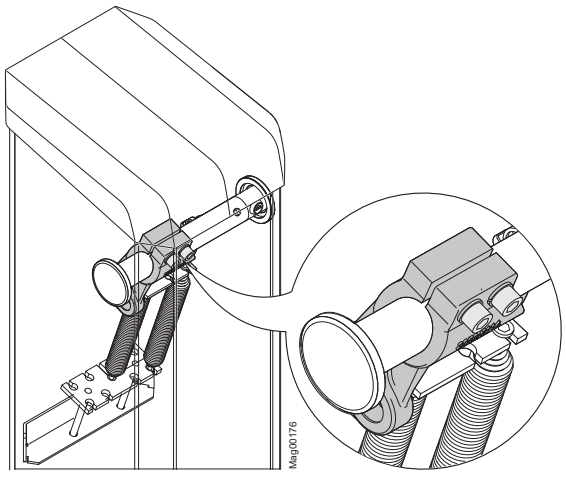


Abb. 36: Innensechskantschrauben am Klemmhebel lösen

10. Ausgleichsfedern des Hebelsystems aushängen. Hierzu mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken. Der Hebelarm wird aus dem Totpunkt gedrückt. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
11. Abdeckscheibe der Flanschwelle am Schrankengehäuse entfernen. Hierzu eine lange Stange durch die Flanschwelle schieben und leicht gegen die Abdeckung stoßen.
12. Flanschwelle durch Drehbewegungen auf die andere Seite schieben. Die Flanschwelle muss auf der Seite, auf der die Schranke nicht montiert wird, bündig mit dem Gegenlager abschließen. Die Flanschwelle steht auf der anderen Seite des Schrankengehäuses ca. 62 mm heraus.
13. Die zwei Innensechskantschrauben am Klemmhebel der Flanschwelle festziehen.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
    - Anzugsdrehmoment: 120 Nm
14. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems einhängen.
15. V-Ring auf die Flanschwelle aufstecken. Die Dichtungslippe zeigt zum Schrankengehäuse. → Siehe auch Seite 76, Abb. 35.
16. Flansch vom Schrankenbaum demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 5 am Schrankenbaum lösen.
17. Flansch auf der anderen Seite des Schrankenbaumes montieren. Position der beiden Nutensteine beachten. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. → Siehe auch Seite 71, Abb. 29.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 5
    - Anzugsdrehmoment: 16 Nm
18. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf die Flanschwelle aufstecken.
19. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.
20. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschwelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
    - Anzugsdrehmoment: 75 Nm
21. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
22. Abdeckscheibe für die Flanschwelle einsetzen.
23. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
24. Vertikale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.

25. Spannungsversorgung einschalten.
26. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
→ Siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7 Modus "Service".
27. Mit der mittleren rechten Taste am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
28. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
29. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
30. Spannungsversorgung abschalten.
31. Tür des Schrankengehäuses montieren.
32. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

8.13 Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und einstellen

Quetschgefahr, Hebelsystem

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Quetschgefahr bei geöffnetem Schrankengehäuse am Hebelsystem!

Das Hebelsystem im Schrankengehäuse kann zu schweren Quetschungen führen!

Deshalb:

– Nur Fachkräfte dürfen die Ausgleichsfeder des Hebelsystems prüfen und einstellen.
– Ausgleichsfedern nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung prüfen und einstellen.
– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Das Hebelsystem ist mit Ausgleichsfedern ausgestattet, die das Gewicht des Schrankenbaumes exakt ausbalancieren. Im Werk werden die Ausgleichsfedern voreingestellt. Die exakte Einstellung muss nach der Montage des Schrankenbaumes und vor der Inbetriebnahme erfolgen.

Die Hebelkraft wird neben der Federspannung auch durch die Anzahl der eingesetzten Federn und der Federkonstante bestimmt. MAGNETIC verwendet zwei Federtypen. Je nach Anwendungsfall müssen Sie die Federspannung einstellen, Federn entfernen, zusätzliche Federn einsetzen oder Federn mit einer anderen Federkonstante verwenden. → Siehe auch Seite 81, Kapitel 8.13.2.

Im Menü "Spannungsausfallverhalten" stellen Sie das Verhalten der Schranke bei Spannungsausfall ein. → Siehe Seite 135, Kapitel 10.10.9. Die Einstellung in diesem Menü hat keinen Einfluss auf die Einstellung der Ausgleichsfedern.

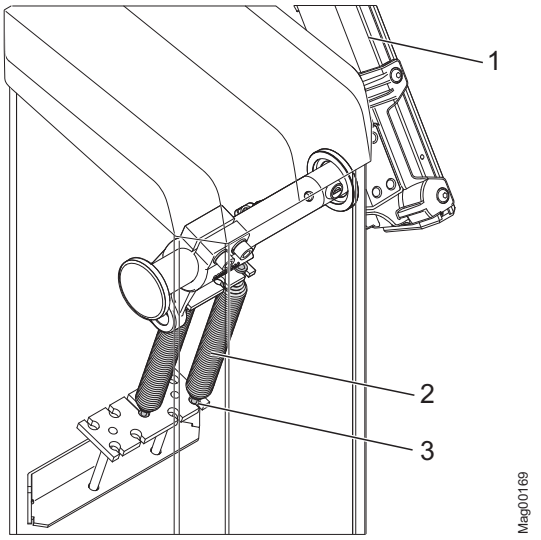


Abb. 37: Ausgleichsfedern des Hebelsystems

1 Schrankenbaum
2 Ausgleichsfeder
3 Schrauben mit Kontermuttern

8.13.1 Einstellung Ausgleichsfedern

Ausgleichsfedern prüfen und einstellen

Ausgleichsfedern bei betriebswarmem Motor prüfen.

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

2. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Schrankenbaum von Hand in die 30°-Position bringen. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
4. Schrankenbaum loslassen.
   - Bleibt der Schrankenbaum in der 30°-Position stehen, sind die Ausgleichsfedern korrekt eingestellt.
   - Bleibt der Schrankenbaum nicht in der 30°-Position stehen, müssen die Ausgleichsfedern eingestellt werden.

Ausgleichsfedern einstellen:

5. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
6. Hintere Tür des Schrankengehäuses entfernen.
7. Federn mit einem Gabelschlüssel über die Schrauben mit Kontermutter justieren.
   - Winkel Schrankenbaum < ca. 30°: Die Ausgleichsfedern sind zu stark eingestellt.
   - Winkel Schrankenbaum > ca. 30°: Die Ausgleichsfedern sind zu schwach eingestellt.
8. Tür des Schrankengehäuses montieren.
9. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

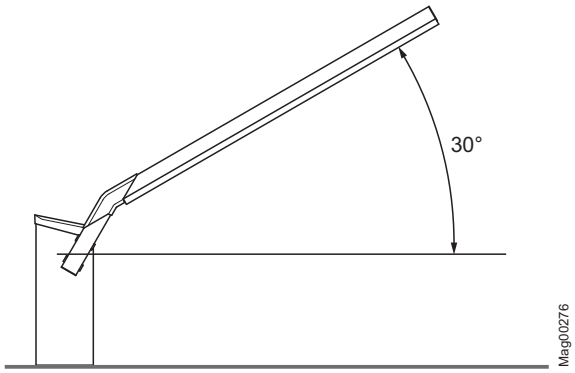


Abb. 38: Öffnungswinkel Schrankenbaum 30°

8.13.2 Übersichtstabelle Ausgleichsfedern

HINWEIS!

Die folgenden Übersichtstabellen "Ausgleichsfedern" berücksichtigen keine Anbauteile. Bei Schrankenbäumen mit Anbauteilen kann die erforderliche Federanzahl von der Federanzahl in den Übersichtstabelle abweichen.

Folgende Übersichtstabellen sind für Schranken mit VarioBoom gültig.

Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom und ohne Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
1,5…1,7 m	1	–
1,8…2,3 m	2	–
2,4…2,9 m	3	–
3,0…3,4 m	4	–
3,5…3,9 m	5	–
4,0…4,3 m	6	–
4,4…4,6 m	7	–
4,7…5,0 m	8	–
5,1…5,3 m	9	–
5,4 m	5	2
5,5…5,8 m	5	3
5,9…6,0 m	6	3

Tabelle 21: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom und ohne Pendelstütze

Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom und mit Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
3,5…3,6 m	6	–
3,7…3,9 m	7	–
4,0…4,4 m	8	–
4,5…4,7 m	9	–
4,8 m	5	2
4,9…5,3 m	5	3
5,4…5,6 m	6	3
5,7…5,8 m	5	4
5,9…6,0 m	4	5

Tabelle 22: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom und mit Pendelstütze

Folgende Übersichtstabellen sind für Schranken mit MicroBoom gültig.

Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom und ohne Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
1,5…2,0 m	1	–
2,1…2,5 m	2	–
2,6…3,1 m	3	–
3,2…3,6 m	4	–
3,7…4,0 m	5	–
4,1…4,4 m	6	–
4,5…4,7 m	7	–
4,8…5,1 m	8	–
5,2…5,4 m	9	–
5,5 m	5	2
5,6…5,9 m	5	3
6,0 m	6	3

Tabelle 23: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom und ohne Pendelstütze

Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom und mit Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
3,5…3,8 m	6	–
3,9…4,0 m	7	–
4,1…4,5 m	8	–
4,6…4,8 m	9	–
4,9 m	5	2
5,0…5,4 m	5	3
5,5…5,7 m	6	3
5,8…5,9 m	5	4
6,0 m	4	5

Tabelle 24: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom und mit Pendelstütze

Folgende Übersichtstabelle ist für Schranken mit MicroBoom-T gültig.

Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom-T und ohne Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
1,5…2,4 m	1	–
2,5…3,0 m	2	–

Tabelle 25: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom-T ohne Pendelstütze

8.14 Schrankengehäuse und Pfosten ausrichten

Umkippende Bauteile

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch umkippende Bauteile!

Umkippende Bauteile wie z.B. das Schrankengehäuse können zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Beim Ausrichten des Schrankengehäuses und des Auflagepfostens die Befestigungsschrauben nur leicht lösen.
– Nach dem Ausrichten Befestigungsschrauben wieder fest anziehen.

HINWEIS!

Sie können die Höhe des Auflagepfostens einstellen. → Siehe Seite 84, Kapitel 8.15.

Ausrichtungsbedingung Auflagepfosten

Der Schrankenbaum muss mittig in die Gabel des Auflagepfostens laufen.

Ausrichtungsbedingung Lichtschranke

Sender und Empfänger der Lichtschranke müssen so zueinander ausgerichtet sein, dass ein Objekt sicher erkannt wird. Für die endgültige Ausrichtung müssen Sender und Empfänger elektrisch angeschlossen sein. → Siehe Seite 94, Kapitel 9.4.4.

1. Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses und des Pfostens leicht lösen.
2. Schrankengehäuse und Pfosten zueinander ausrichten.
3. Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses und des Pfostens wieder festziehen.
4. Schrankengehäuse mit einer Silikonfuge gemäß Seite 64, Abb. 24 abdichten.

8.15 Auflagepfosten in der Höhe einstellen

Quetschgefahr

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Quetschgefahr zwischen der Gabel am Auflagepfosten und dem Schrankenbaum!

Wenn der Schrankenbaum beim Schließen in die Gabel des Auflagepfostens läuft, können Finger oder Hände gequetscht werden.

Deshalb:

– Spannungsversorgung während der Montage ausschalten.
– Gabel nicht von innen festhalten. Ggf. Sicherheitshandschuhe tragen.

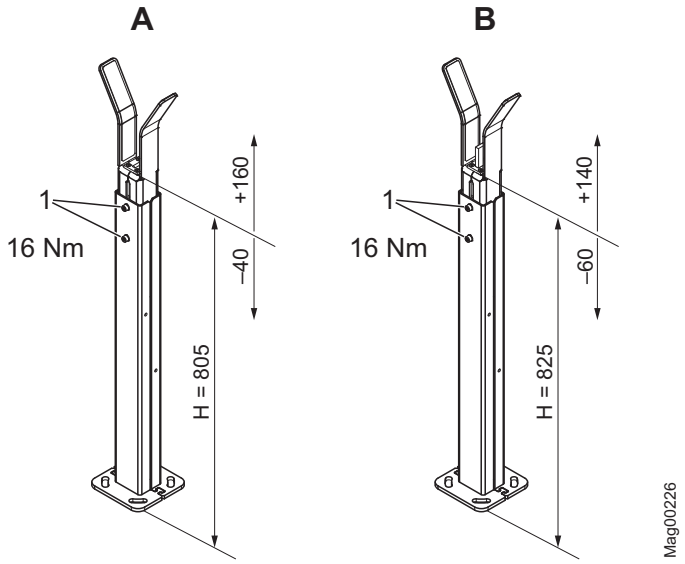


Abb. 39: Auflagepfosten in der Höhe einstellen

A Auflagepfosten
B Auflagepfosten mit Verriegelung
H Bezugshöhe

1 Torx-Schrauben

Sie können den Auflagepfosten in der Höhe einstellen, um z.B. Niveauunterschiede in den Fundamenten auszugleichen.

1. Die beiden Torx-Schrauben soweit lösen, dass sich die Gabel des Auflagepfostens verschieben lässt. Dabei die Gabel festhalten.
2. Gabel auf die gewünschte Höhe einstellen.
3. Die beiden Torx-Schrauben mit 16 Nm fest anziehen.

8.16 Warnschilder aufkleben

Im Lieferumfang sind zwei Warnschilder als Aufkleber enthalten. Kleben Sie die Warnschilder am Schrankengehäuse gemäß folgender Zeichnung auf.

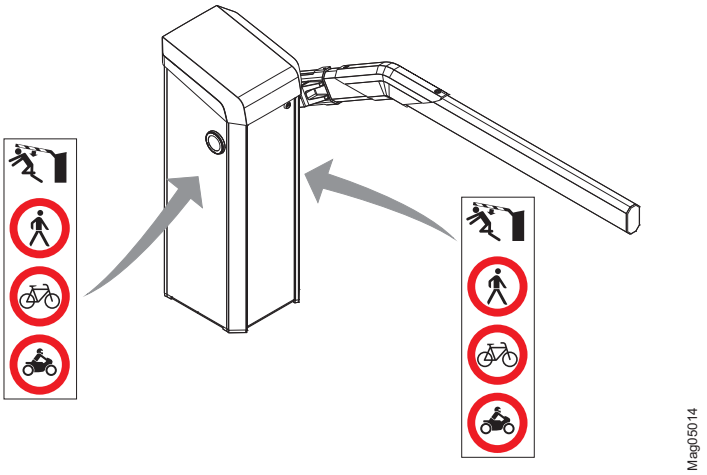


Abb. 40: Warnschilder aufkleben, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"

HINWEIS!

Wenn eine Motorradschleife installiert ist, muss das untere Warnschild abgeschnitten werden.

8.17 Montage und Installation kontrollieren

Nach der Montage und Installation der Schranke sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Sind alle Fundamentanker fest montiert?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind alle Abdeckungen des Schrankengehäuses ordnungsgemäß montiert?
- Sind die Warnschilder aufgeklebt?

9 Elektrischer Anschluss

9.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen!
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen. Wird der elektrische Anschluss bei Niederschlag z.B. Regen oder Schnee durchgeführt, ist das Eindringen von Feuchtigkeit durch geeignete Maßnahmen wie z.B. durch eine Schutzabdeckung zu verhindern.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation!

Eine unsachgemäße Installation kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

– Sämtliche Arbeiten zur elektrischen Installation dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.
– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
– Alle Schrauben ordnungsgemäß festziehen.

Heiße Oberflächen

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verbrennungsgefahr!

Die Oberfläche des Motors könnte heiß sein. Das Berühren dieser heißen Oberfläche kann zu Verbrennungen führen.

Deshalb:

– Heiße Oberflächen nicht berühren.
– Nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung einige Minuten warten bis der Motor abgekühlt ist.
– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Elektromagnetische Störung

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Elektromagnetische Störungen können zur Fehlfunktion der Schranke oder von benachbarten Geräten führen!

Die Schranke ist für den Industrie-, Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich zugelassen. Ein Betreiben in anderen elektromagnetischen Umgebungsbedingungen kann zu Störungen oder Fehlfunktionen führen.

Deshalb:

– Steuerleitung und Netzleitung in separaten Leerrohren verlegen.
– Kabel gemäß elektrischem Schaltplan verwenden.
– Es dürfen nur von MAGNETIC zugelassene Anbauteile ein- und angebaut werden.
– Die elektrischen und elektronischen Anbauteile müssen EMV-geprüft sein und dürfen die vorgeschriebenen EMV-Grenzwerte nicht überschreiten.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Installationsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

9.2 Elektrische Schutzeinrichtungen installieren

Die Schutzeinrichtungen, die gemäß örtlich geltenden Vorschriften vorgeschrieben sind, sind kundenseitig zu installieren. In der Regel sind dies:

- Fehlerstromschutzschalter
- Sicherungsautomat
- abschließbarer 2-poliger Hauptschalter gemäß EN 60947-3.

9.3 Netzzuleitung anschließen

Elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Wenn die Netzzuleitung nicht korrekt an die Anschlussklemmen angeschlossen wird, sich aus den Anschlussklemmen löst und das Gehäuse oder die Tür berührt, besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

Deshalb:

– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
– Netzzuleitung gemäß folgender Beschreibung anschließen.
– Elektrische Schutzeinrichtungen gemäß Kapitel 9.2 installieren.

HINWEIS!

Der Aderquerschnitt der Netzzuleitung muss zwischen 1,5 und 4 mm² liegen. Nationale Vorschriften bezüglich Leitungslänge und zugehörigen Kabelquerschnitt beachten.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Netzzuleitung abisolieren

1. Schrankenanlage von Spannung trennen. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Netzzuleitung und Adern gemäß folgender Abbildung abisolieren.

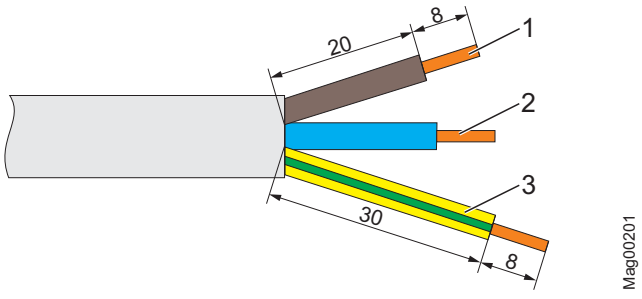


Abb. 41: Netzzuleitung abisolieren

1 Phase
2 Nullleiter
3 Schutzleiter

Leitungsführung

3. Netzzuleitung gemäß folgenden Abbildungen an die vorgesehenen Anschlussklemmen (X1: L / N / PE) im Schrankengehäuse anschließen. → Siehe auch Seite 181, Kapitel 17.1 "Elektroschaltplan".
   - Netzzuleitung ordnungsgemäße im Schrankengehäuse verlegen. Die Leitung darf nicht in bewegende Bauteile gelangen.
   - Netzzuleitung über 2 Kabelbinder an die Metalllaschen befestigen.

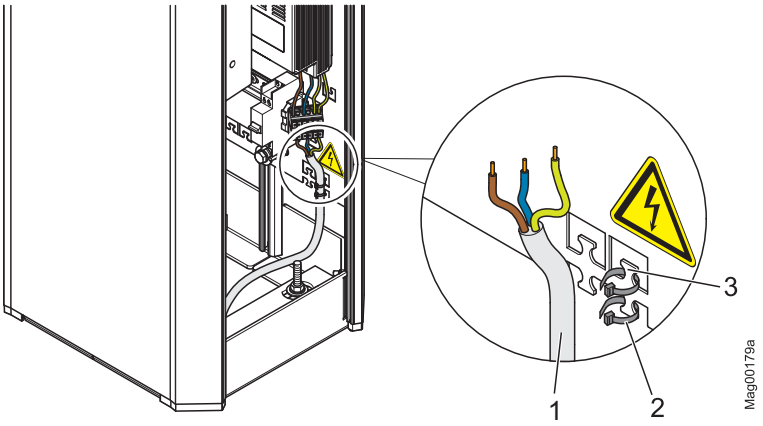


Abb. 42: Leitungsführung Netzzuleitung

1 Netzzuleitung
2 Kabelbinder
3 Metalllaschen für Kabelbinder

Netzzuleitung anschließen

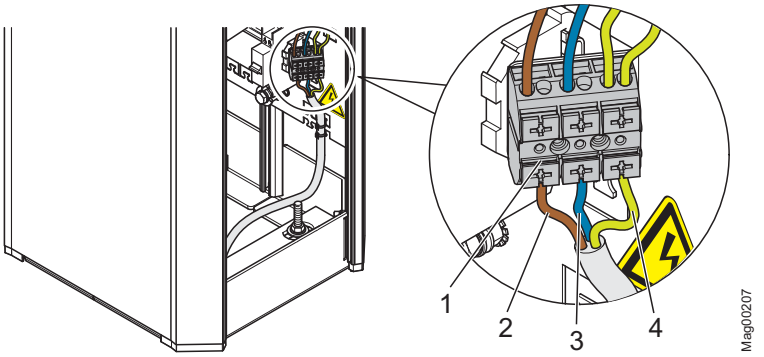


Abb. 43: Netzzuleitung anschließen

1 Anschlussklemmen für Netzzuleitung
2 Phase L
3 Nulleiter N
4 Schutzleiter PE

9.4 Kundenseitige Steuerleitungen (Signalgeber) anschließen

Kundenseitige Anschlüsse

Folgende Anschlüsse stehen für die kundenseitige Ansteuerung und Rückmeldung zur Verfügung:

- 8 digitale Eingänge zur Ansteuerung der Schranke
- 4 digitale Ausgänge zur Rückmeldung von Informationen
- 6 Ausgangsrelais zur Rückmeldung von Informationen. 3 Relais sind als Schließer (NO) und 3 Relais sind als Wechsler ausgeführt.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

1. Schrankenanlage von Spannung trennen. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.

Steuerleitungen anschließen

2. Steuerleitungen durch die Leitungsdurchführungen in den Anschlussraum führen.
   - Steuerleitungen ordnungsgemäße im Schrankengehäuse verlegen. Die Steuerleitungen dürfen nicht in bewegende Bauteile gelangen.
   - Steuerleitungen mit Schellen und Kabelbindern befestigen. Die Schellen können Sie durch leichtes Zusammendrücken aus der Schiene herausnehmen und an die gewünschte Stelle versetzen. Die Kabelbinder können Sie an die Metalllaschen befestigen.
3. Steuerleitungen gemäß Elektroschaltplan anschließen.
   → Siehe Seite 181, Kapitel 17.1 "Elektroschaltplan".

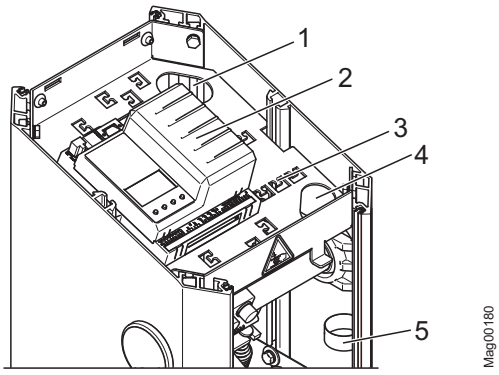


Abb. 44: Steuerleitungen anschließen

1 Leitungsdurchführung hinten
2 Steuergerät
3 Metalllaschen für Kabelbinder
4 Leitungsdurchführung vorne
5 Schelle für Leitungen

9.4.1 Sicherheitseinrichtungen anschließen

Als Sicherheitseinrichtungen müssen Sie Überwachungsschleifen oder Sicherheitslichtschranken an das Steuergerät anschließen. Überwachungsschleifen dürfen nur zur Überwachung von Fahrzeugen angeschlossen werden. Es dürfen nur Sicherheitslichtschranken von MAGNETIC eingesetzt werden.

Schließen Sie eine Überwachungsschleife an, schließt die Schranke erst, wenn die Überwachungsschleife frei ist. Schließen Sie eine Sicherheitslichtschranke an, schließt die Schranke erst, wenn die Sicherheitslichtschranke frei ist.

9.4.2 Plausibilitätsprüfung der Sicherheitseinrichtungen

HINWEIS!

Die Plausibilitätsprüfung ist bei Schranken der Serie "Toll" und bei Schranken im Totmannbetrieb mit einer Schließgeschwindigkeit ≥ 2,2 Sekunden deaktiviert.

Um zu verhindern, dass die Schranke ohne Sicherheitseinrichtungen betrieben werden kann, wird eine Plausibilitätsprüfung der Sicherheitseinrichtungen durchgeführt.

Die Plausibilitätsprüfung überprüft, ob wenigstens eine Sicherheitseinrichtung vorhanden ist und ob die Sicherheitseinrichtung im Betrieb korrekt funktioniert.

Beim Einschalten der Spannungsversorgung wird geprüft, ob innerhalb von drei Schrankenöffnungen wenigstens eine Sicherheitseinrichtung von einem Fahrzeug oder einer Person passiert wurde. Im Betrieb wird die Anzahl auf zehn Schrankenöffnungen erhöht.

Schlägt die Plausibilitätsprüfung fehl, wird die Schranke aus Sicherheitsgründen außer Betrieb genommen. Auf dem Display erscheint die Meldung "Überwachungseinrichtung fehlt".

HINWEIS!

Die Eingangsfunktion "Sicherheitsüberwachung" darf nur für zusätzliche Sicherheitseinrichtung verwendet werden. Die Eingangsfunktion wird bei der Plausibilitätsprüfung nicht berücksichtigt. Es muss immer eine Überwachungsschleife am Detektormodul oder eine testbare Sicherheitslichtschranke an den Klemmen X11 und X20 angeschlossen sein.

9.4.3 Überwachungsschleifen anschließen

Die Überwachungsschleife schließen Sie an das Steckmodul "Detektor 1 (A-B)", Klemmen A oder Klemmen B an.
→ Siehe Seite 181, Kapitel 17.1 "Elektroschaltplan".

Die Funktion der Klemmen parametrieren Sie im Menü "Detektor 1 (A-B)" mit den Parametern "Modus A" oder "Modus B". → Siehe Seite 143, Kapitel 10.15.

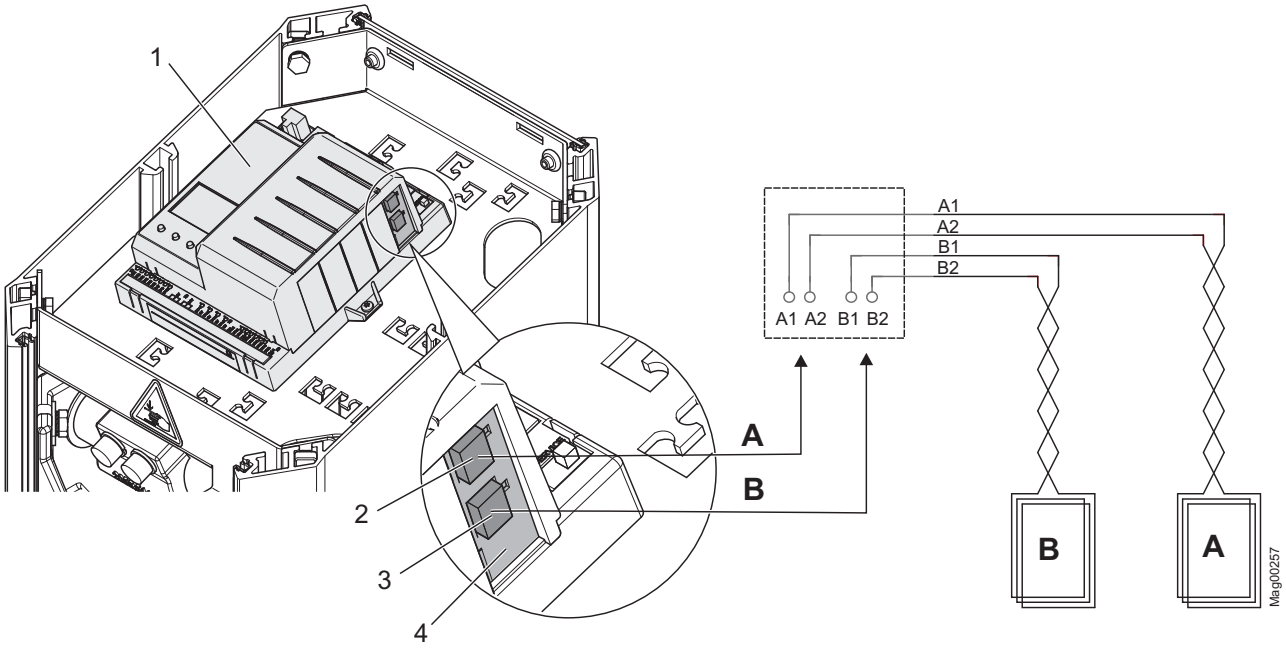


Abb. 45: Überwachungsschleife anschließen

1 Steuergerät
2 Anschluss Induktionsschleife A
3 Steckmodul "Detektor 1 (A-B)"
4 Anschluss Induktionsschleife B
A Induktionsschleife A
B Induktionsschleife B

HINWEIS!

Müssen vier Induktionsschleifen überwacht werden, können Sie ein weiteres Steckmodul mit der Funktion "Detektor" in das Steuergerät stecken. Dieses Steckmodul meldet sich mit "Detektor 2 (C-D)". Um eine gegenseitige Störung der Induktionsschleifen untereinander auszuschließen, empfehlen wir, ein Steckmodul statt einem externen Detektor zu verwenden.

9.4.4 Sicherheitslichtschranken anschließen und prüfen

Sicherheitslichtschranke anschließen

Die Anschlussleitungen vom Sender und Empfänger der Sicherheitslichtschranken schließen Sie an den Klemmen X11 und X20 an.

Standardmäßig installiert MAGNETIC eine Brücke zwischen den Klemmen X11 OUT und IN. Wird eine Sicherheitslichtschranke angeschlossen muss die Brücke entfernt werden.

→ Siehe Seite 181, Kapitel 17.1 "Elektroschaltplan".

Sicherheitslichtschranke ausrichten

Der Empfänger ist am Pfosten und der Sender ist am Schrankengehäuse montiert. Alternativ kann der Empfänger auch an einem gegenüberliegenden Schrankengehäuse montiert sein.

1. Zwischen Sender und Empfänger darf sich kein Objekt befinden. Der Lichtweg muss frei sein.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Die grünen LEDs am Sender und Empfänger müssen leuchten.
4. Empfänger zum Sender ausrichten. Ggf. die beiliegende Reflexfolie vor dem Empfänger als Einstellhilfe halten.
   Bei korrekter Ausrichtung leuchtet die gelbe LED am Empfänger.

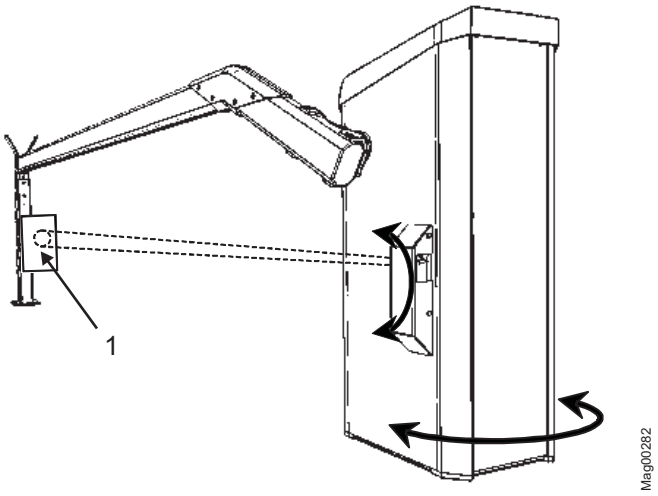


Abb. 46: Reflexfolie verwenden

1 Reflexfolie

5. Zum Ausrichten des Empfängers die Befestigungsschrauben vom Pfosten leicht lösen. Der Pfosten muss sich drehen lassen.
6. Pfosten soweit drehen bis die gelbe LED am Empfänger leuchtet.
7. Reflexfolie im Schrankengehäuse aufbewahren.

Funktion Sicherheitslichtschranke prüfen

Für die Funktionsprüfung ein Objekt in den Lichtweg zwischen Sender und Empfänger halten.

Folgende Punkte müssen erfüllt sein:

- Die gelbe LED am Empfänger muss erlöschen.
- Die Schranke kann nicht geschlossen werden.

9.4.5 Notöffnungskontakte anschließen

Feuerwehrschalter, Notöffnungskontakte usw. schließen Sie am Eingang "Öffnen übergeordnet" an. Sobald ein Signal an diesem Eingang anliegt, öffnet die Schranke. Solange das Signal anliegt, kann die Schranke nicht geschlossen werden.

→ Siehe Seite 89, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge" und Seite 181 "Elektroschaltplan".

9.4.6 Digitale Eingänge

Unsachgemäße Parametrierung

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Parametrierung des Steuergerätes!

Eine unsachgemäße Parametrierung kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Die Parametrierung des Steuergerätes darf nur von sachkundigen Fachkräften bzw. Elektrofachkräften ausgeführt werden.
– Der elektrische Anschluss der Signalgeber an den Eingängen IN1 bis IN8 muss zu der Parametrierung passen.

Technische Daten

→ Siehe Seite 37, Kapitel 4.5.

HINWEIS!

Die Funktionen der digitalen Eingänge sind bei folgenden Varianten frei parametrierbar:

– *Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L*
– *Parking Pro und Parking Select*

Bei den übrigen Varianten sind die Eingänge fest belegt. → Für die Parametrierung der Eingänge siehe Seite 104, Kapitel 10.

Werkseinstellung

Klemme	Beschreibung	Funktion
IN1	Eingang 1	Öffnen untergeordnet
IN2	Eingang 2	Öffnen untergeordnet
IN3	Eingang 3	Öffnen mit Pulsspeicherung
IN4	Eingang 4	Öffnen übergeordnet
IN5	Eingang 5	Externe Öffnungs-schleife Ausfahrt
IN6	Eingang 6	Schließen
IN7	Eingang 7	Schließen
IN8	Eingang 8	Baumkontakt

Tabelle 26: Werkseinstellung "Digitale Eingänge"

Die Funktionen haben zueinander unterschiedliche Prioritäten. Die Funktion "Öffnen übergeordnet" hat die höchste Priorität (Priorität 1). D.h. alle anderen Funktionen wie "Öffnen untergeordnet", "Schließen" usw. werden ignoriert, wenn die Funktion "Öffnen übergeordnet" aktiviert ist.

Funktion	Beschreibung
Öffnen übergeordnet	An diesem Eingang schließen Sie Feuerwehrschalter, Notöffnungskontakte usw. an. Dieser Eingang hat die höchste Priorität. Sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen, öffnet die Schranke. Solange das Signal anliegt, kann die Schranke nicht geschlossen werden. Dieser Eingang darf nicht für Öffnungsschleifen verwendet werden. Diese Eingangsfunktion ist allen anderen Eingangsfunktionen übergeordnet.
Öffnen untergeordnet ■ Programmmodi 2, 4 bis 8: Öffnen untergeordnet ■ Programmmodus 3: Schließen/Öffnen	Je nach Programmmodus ist ein Dauersignal oder ein Impuls erforderlich. ■ Programmmodi 2, 4 bis 8: Die Schranke öffnet, sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen. ■ Programmmodus 3: Die Schranke wechselt mit jedem Impuls ihren Zustand, d.h. öffnet oder schließt.
Öffnen Ausfahrt [1)]	Diese Funktion dient zur selektiven Zählung z.B. für Dauermieter eines Parkplatzes.
Öffnen mit Pulsspeicherung [1)]	Ein interner Impulsspeicher zählt die an diesem Eingang anliegenden Impulse. Ein Impuls muss ca. 100 bis 300 ms anliegen. Das Resetverhalten des Impulsspeichers stellen Sie über den Parameter "Impulsspeicherung" ein. → Siehe Seite 126, Kapitel 10.10.6.
Schließen	Je nach Programmmodus ist ein Dauersignal oder ein Impuls erforderlich. Die Schranke schließt, sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen.
Schließen untergeordnet	Die Funktion "Schließen untergeordnet" ist allen Öffnungsfunktionen untergeordnet. Die Schranke schließt, sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen.
Öffnen abkoppeln	Sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen, werden alle Öffnungsbefehle bis auf die Signale "Öffnen übergeordnet" und "Öffnen Ausfahrt" ignoriert. Diese Eingangsfunktion hat in den Programmmodi 1 bis 4 keine Funktion.

Funktion	Beschreibung
Öffnungsschleife abkoppeln	Ist die Eingangsfunktion aktiv, bleibt die Schranke beim Befahren der Öffnungsschleife geschlossen.
Signallampe abkoppeln	Sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen, werden die Signallampen nicht mehr angesteuert.
Externe Öffnungsschleife Einfahrt [1)]	Sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen, wird die Schranke geöffnet. An diesem Eingang schließen Sie externe Öffnungsschleifen an.
Externe Öffnungsschleife Ausfahrt [1)]	Sobald an diesem Eingang +24 V DC anliegen, wird die Schranke geöffnet. An diesem Eingang schließen Sie externe Öffnungsschleifen an.
Externer Aufschlagkontakt	An dem Schrankenbaum können Sie einen externen Aufschlagerkennungskontakt installieren. Solange kein Fahrzeug den Schrankenbaum von unten berührt, liegen an dem Eingang "Externer Aufschlagkontakt" +24 V DC an. Schlägt der Schrankenbaum auf das Kraftfahrzeug, z.B. bei einer unzulässigen Durchfahrt eines Fahrzeuges, werden die +24 V DC am Eingang " externer Aufschlagkontakt " weggenommen. Das Verhalten der Schranke bei einer Aufschlagerkennung können Sie über das Menü "Aufschlageinstellungen" einstellen. → Siehe Seite 129, Kapitel 10.10.7.
Baumkontakt	Die Schranke ist optional mit einem Baumkontakt im Flansch ausgestattet. Solange sich der Schrankenbaum in seiner korrekten Position befindet, liegen an dem Eingang "Baumkontakt" +24 V DC an. Wird der Schrankenbaum z.B. durch eine Kollision mit einem Kraftfahrzeug aus seiner Position bewegt, werden die +24 V DC am Eingang "Baumkontakt" weggenommen. Die Schranke fährt in die Position "Offen". Der Baumkontakt muss im Menü "Baumkontakteinstellungen" aktiviert werden. → Siehe Seite 140, Kapitel 10.11.2.
Sicherheitsüberwachung	Sobald an diesem Eingang +0 V DC anliegen, kann die Schranke nicht mehr geschlossen werden. Befindet sich die Schranke gerade im Schließvorgang und wechselt das Eingangssignal auf 0 V und ist der Abkopplungswinkel noch nicht unterschritten, öffnet die Schranke wieder. Dieser Eingang darf nur zusätzlich zum internen Detektormodul oder/und zu den an der Klemme X11 angeschlossenen Sicherheitslichtschranken verwendet werden. Es werden nur die internen Sicherheitseinrichtungen überwacht.
Quittierung	Dieser Eingang ist für den Parallelbetrieb erforderlich. → Für weitere Informationen über den Parallelbetrieb siehe separate Anleitung.
Signallampe blinken	Solange am Eingang +24 V DC anliegen, blinken die Lampen mit 1 Hz. Dieser Eingang überschreibt die Funktion der roten Signallampen. Sie können diese Funktion für besondere Signalisierung wie z.B. "Parkplatz belegt" verwenden.

1) Diese Funktion ist nur für die automatischen Programmmodi 5 bis 8 sinnvoll.

Tabelle 27: Funktion "Digitale Eingänge"

9.4.7 Digitale Ausgänge und Ausgangsrelais

Technische Daten

→ Siehe Seite 37, Kapitel 4.5.

HINWEIS!

Die Funktionen der digitalen Ausgänge sind bei folgenden Varianten frei parametrierbar:

- *Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L*
- *Parking Pro und Parking Select*

Bei den übrigen Varianten sind die Ausgänge fest belegt. → Für die Parametrierung der Ausgänge siehe Seite 104, Kapitel 10.

Werkseinstellung

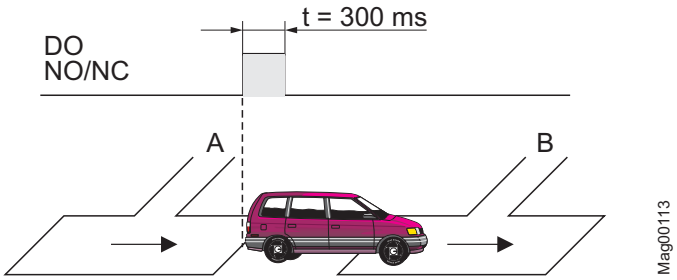
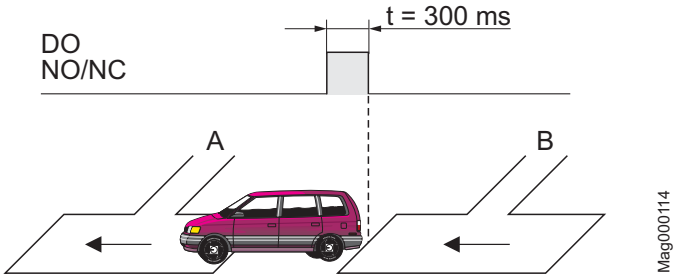
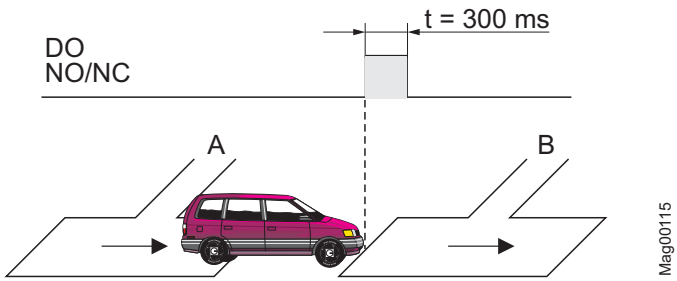
Klemme	Beschreibung	Funktion
DO1	Digitalausgang 1	Baumverriegelung
DO2	Digitalausgang 2	Durchfahrt Impuls
DO3	Digitalausgang 3	Signallampe A
DO4	Digitalausgang 4	Signallampe B
NO1	Relais 1	Geöffnet
NO2	Relais 2	Geschlossen
NO3	Relais 3	Fehler
NO4/NC4	Relais 4	Schleife aktiv A
NO5/NC5	Relais 5	Schleife aktiv B
NO6/NC6	Relais 6	Signallampe C

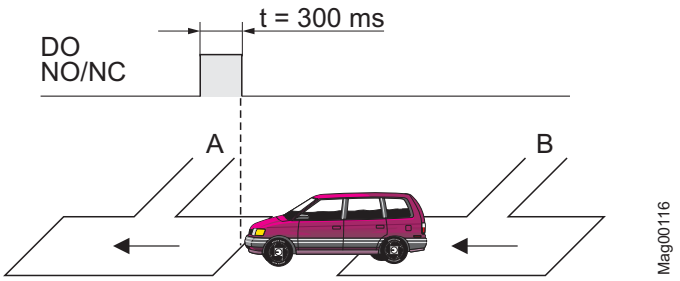
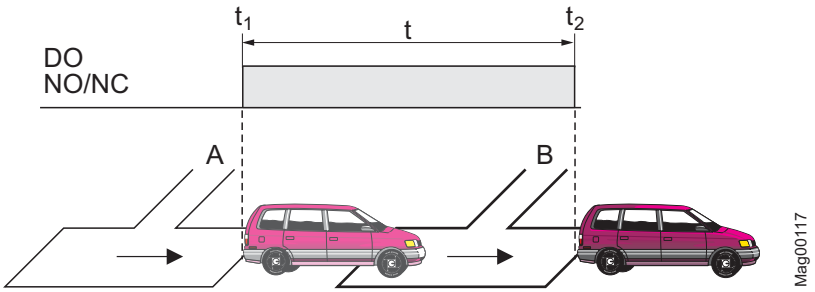
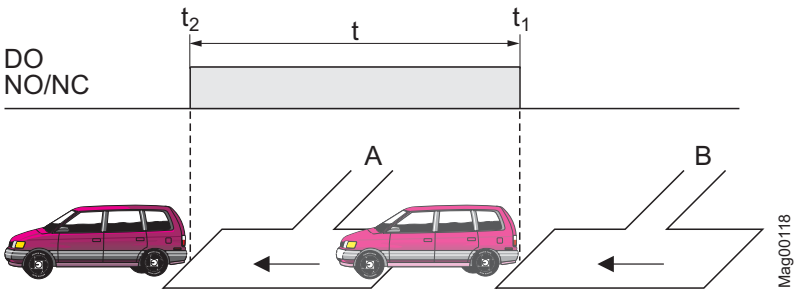
Tabelle 28: Werkseinstellung "Digitale Ausgänge" und "Relaisausgänge"

Funktion	Beschreibung
Fehler	Sobald das Steuergerät einen "Sicherheitsrelevanter Fehler" oder einen "Fehler" erkennt, ist der Ausgang mit dieser Funktion deaktiviert (Fail safe). → Siehe Seite 164, Kapitel 13.3.
Warnung	Sobald das Steuergerät eine "Warnung" erkennt, ist der Ausgang mit dieser Funktion deaktiviert (Fail safe).
Geschlossen	Sobald die Schranke geschlossen ist, ist der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.
Geöffnet	Sobald die Schranke geöffnet ist, ist der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.
Schließend	Während des Schließvorganges ist der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.
Öffnend	Während des Öffnungsvorganges ist der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.

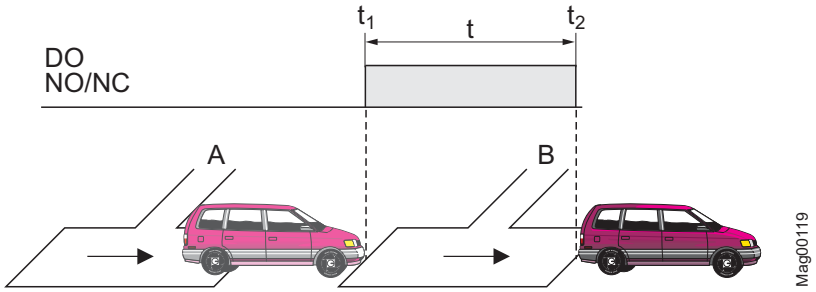
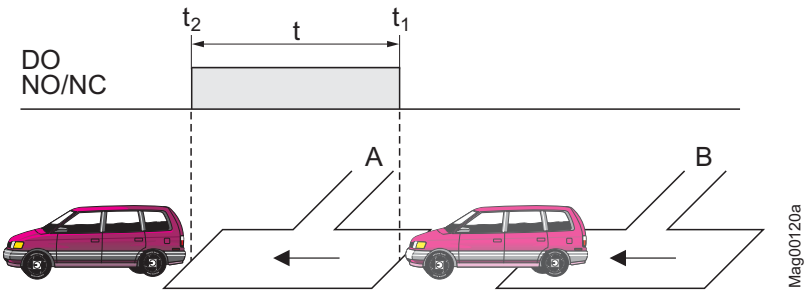
Funktion	Beschreibung
Baumwinkelrückmeldung	Über diese Funktion stellen Sie einen unteren und einen oberen Winkel ein. Befindet sich der Schrankenbaum innerhalb dieses Winkelbereiches, ist der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert. Befindet sich der Schrankenbaum außerhalb des eingestellten Winkelbereiches, ist der Ausgang deaktivert. Für den unteren und oberen Winkel können Sie Werte zwischen 0° bis 90° einstellen.
Durchfahrt Impuls [1)]	Sobald eine Durchfahrt erkannt wurde, gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Zählimpuls von 300 ms aus. Eine Durchfahrt kann in beiden Richtungen erfolgen.
Rolltorimpuls	Dieser Ausgang dient zur Ansteuerung eines Rolltores. Sobald die Schranke geöffnet ist, gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Impuls von 300 ms aus.
Baumkontaktrückmeldung	Optional kann die Schranke mit einem Baumkontakt im Flansch ausgestattet werden. Sobald der Baumkontakt auslöst, ist der Ausgang mit dieser Funktion deaktiviert (Fail safe). Der Ausgang wird wieder aktiviert, sobald der Baumkontakt wieder hergestellt ist und die Schranke vollständig geöffnet ist.
Baumverriegelung	Optional kann die Schranke mit einer Baumverriegelung ausgestattet werden. Dieser Ausgang dient zur Ansteuerung der elektromechanischen Baumverriegelung am Ende des Schrankenbaumes. Wenn die Schranke geschlossen ist, wird die Baumverriegelung über diesen Ausgang aktiviert. Liegt ein Signal zum Öffnen an, wird zuerst die Baumverriegelung entriegelt. Die Schranke öffnet mit einer kurzen Verzögerung. Im Menü "Baumverriegelung" muss der Parameter "mit Baumverriegelung" aktiviert werden. → Siehe Seite 141, Kapitel 10.11.3.
Parallelbetrieb	Über diesen Ausgang können Sie zwei Schranken synchron betreiben. Diese Ausgangsfunktion müssen Sie über das Menü "Master/Slave" aktivieren. → Siehe Seite 136, Kapitel 10.10.11. → Für Informationen zum Parallelbetrieb siehe separate Anleitung.
Quittierung	Dieser Ausgang ist für den Parallelbetrieb erforderlich. → Für Informationen zum Parallelbetrieb siehe separate Anleitung.
Signallampe A	Diesen Ausgang können Sie zur Ansteuerung einer Signallampe nutzen. Die Funktion dieses Ausganges parametrieren Sie über den Parameter "Signallampe A", Seite 137, Kapitel 10.11.1.
Signallampe B	Diesen Ausgang können Sie zur Ansteuerung einer Signallampe nutzen. Die Funktion dieses Ausganges parametrieren Sie über den Parameter "Signallampe B", Seite 137, Kapitel 10.11.1.
Signallampe C	Diesen Ausgang können Sie zur Ansteuerung einer Signallampe nutzen. Die Funktion dieses Ausganges parametrieren Sie über den Parameter "Signallampe C", Seite 137, Kapitel 10.11.1
Schleife aktiv A [1)]	Sobald die Induktionsschleife A belegt ist, wird der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.
Schleife aktiv B [1)]	Sobald die Induktionsschleife B belegt ist, wird der Ausgang mit dieser Funktion aktiviert.
Schleife aktiv Puls A [1)]	Sobald ein Fahrzeug die Schleife A befährt (steigende Flanke), gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Impuls aus.
Schleife aktiv Puls B [1)]	Sobald ein Fahrzeug die Schleife B befährt (steigende Flanke), gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Impuls aus.

Elektrischer Anschluss

Funktion	Beschreibung
Schleife inaktiv Puls A [1)]	Sobald ein Fahrzeug die Schleife A verlässt (fallende Flanke), gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Impuls aus.
Schleife inaktiv Puls B [1)]	Sobald ein Fahrzeug die Schleife B verlässt (fallende Flanke), gibt der Ausgang mit dieser Funktion einen Impuls aus.
Richtung 1 Pls A => B [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung A nach B. Sobald das Fahrzeug die Schleife A in Richtung Schleife B verlässt, gibt dieser Ausgang einen Zählimpuls von 300 ms aus. 
Richtung 1 Pls B => A [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung B nach A. Sobald das Fahrzeug die Schleife B in Richtung Schleife A verlässt, gibt dieser Ausgang einen Zählimpuls von 300 ms aus. 
Richtung 2 Pls A => B [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung A nach B. Sobald das Fahrzeug die Schleife A in Richtung Schleife B befährt, gibt dieser Ausgang einen Zählimpuls von 300 ms aus. 

Funktion	Beschreibung
Richtung 2 Pls B => A [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung B nach A. Sobald das Fahrzeug die Schleife B in Richtung Schleife A befährt, gibt dieser Ausgang einen Zählimpuls von 300 ms aus. 
Richtung 1 A => B [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung A nach B. Sobald das Fahrzeug die Schleife A verlässt, startet dieser Ausgang mit einem Dauersignal. Sobald das Fahrzeug die Schleife B verlässt, beendet dieser Ausgang das Dauersignal. Diese Funktion kann z.B. zur Steuerung einer Ampel genutzt werden. 
Richtung 1 B => A [1)]	Das Fahrzeug fährt von Richtung B nach A. Sobald das Fahrzeug die Schleife B verlässt, startet dieser Ausgang mit einem Dauersignal. Sobald das Fahrzeug die Schleife A verlässt, beendet dieser Ausgang das Dauersignal. Diese Funktion kann z.B. zur Steuerung einer Ampel genutzt werden. 

Elektrischer Anschluss

Funktion	Beschreibung
Richtung 2 A => B [1]	Das Fahrzeug fährt von Richtung A nach B. Sobald das Fahrzeug die Schleife B befährt, startet dieser Ausgang mit einem Dauersignal. Sobald das Fahrzeug die Schleife B verlässt, beendet dieser Ausgang das Dauersignal. Diese Funktion kann z.B. zur Steuerung einer Ampel genutzt werden. 
Richtung 2 B => A [1]	Das Fahrzeug fährt von Richtung B nach A. Sobald das Fahrzeug die Schleife A befährt, startet dieser Ausgang mit einem Dauersignal. Sobald das Fahrzeug die Schleife A verlässt, beendet dieser Ausgang das Dauersignal. Diese Funktion kann z.B. zur Steuerung einer Ampel genutzt werden. 
Modul-Öffnen überge. [2]	Über diese Ausgangsfunktion können Sie den Befehl "Öffnen übergeordnet" von den Steckmodulen wie z.B. "Ethernet", "Funk" oder "RS485" ausgeben.
Modul-Öffnen [2]	Über diese Ausgangsfunktion können Sie den Befehl "Öffnen" von den Steckmodulen wie z.B. "Ethernet", "Funk" oder "RS485" ausgeben.
Modul-Schließen [2]	Über diese Ausgangsfunktion können Sie den Befehl "Schließen" von den Steckmodulen wie z.B. "Ethernet", "Funk" oder "RS485" ausgeben.

1) Diese Funktion steht nur bei gestecktem Steckmodul "Detektor" zur Verfügung.

2) Diese Funktion steht nur bei gestecktem Steckmodul "Ethernet", "Funk" oder "RS485" zur Verfügung.

Tabelle 29: Funktion "Digitale Ausgänge" und "Ausgangsrelais"

9.5 Elektrischen Anschluss kontrollieren

Nach der elektrischen Installation der Schranke sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Sind folgende elektrische Schutzeinrichtungen installiert: abschließbarer 2-poliger Hauptschalter, Sicherungsautomat und Fehlerstromschutzschalter?
- Ist die Netzzuleitung an die Anschlussklemmen gemäß Kapitel 9.3 angeschlossen?
- Sind die Induktionsschleifen gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Sicherheitslichtschranken gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Steuerleitungen gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind alle Abdeckungen des Schrankengehäuses ordnungsgemäß montiert?

10 Steuergerät parametrieren

10.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Unsachgemäße Parametrierung

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Parametrierung des Steuergerätes!

Eine unsachgemäße Parametrierung des Steuergerätes kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Die Parametrierung des Steuergerätes darf nur von sachkundigen Fachkräften bzw. Elektrofachkräften ausgeführt werden.
– Der elektrische Anschluss der Signalgeber an den Eingängen IN1 bis IN8 muss zu der Parametrierung passen.

10.2 Bedienelemente Steuergerät

Bedienelemente Steuergerät MGC (Magnetic Gate Controller)

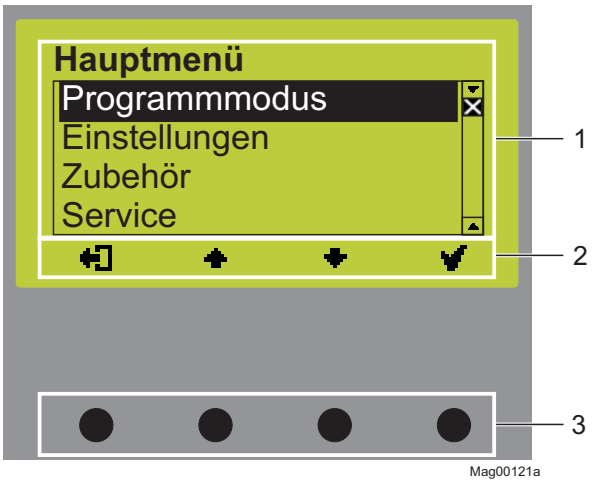


Abb. 47: Bedienelemente Steuergerät MGC

1 Menü
2 Aktuelle Funktion der 4 Bedientasten
3 Bedientasten

10.3 Anzeigen am Steuergerät

Beispiel "Betriebsansicht"

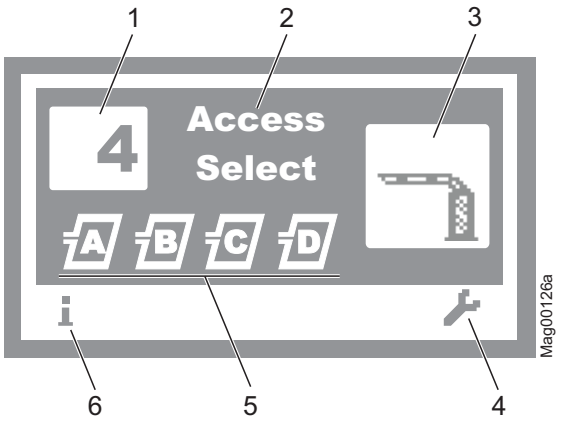


Abb. 48: Beispiel "Betriebsansicht"

1 Programmmodus, hier Programmmodus 4
2 Schrankentyp, hier Typ "Access Select"
3 Aktueller Zustand der Schranke, hier Schranke geschlossen
4 Aktuelle Funktion der rechten Bedientaste, hier Menü "Hauptmenü" aufrufen
5 Aktueller Zustand der Induktionsschleifen
6 Aktuelle Funktion der linken Bedientaste, hier Menü "Informationen" aufrufen

Beispiel "Ansicht Wert ändern"

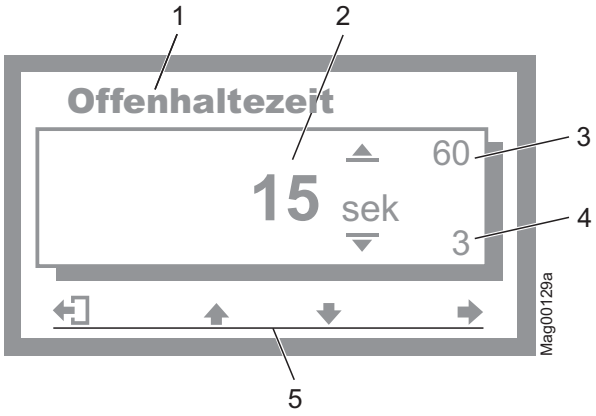


Abb. 49: Beispiel "Ansicht Wert ändern"

1 Parameter
2 Aktueller Wert
3 Möglicher oberer Wert
4 Möglicher unterer Wert
5 Aktuelle Funktionen der Bedientasten

10.4 Symbole im Display

10.4.1 Funktion der Bedientasten

Das Steuergerät ist mit 4 Bedientasten ausgestattet. Die Funktionen der Bedientasten verändern sich in Abhängigkeit von der aktuellen Ansicht im Display. Die aktuellen Funktionen werden im Display angezeigt.

Symbole	Beschreibung
	Menü "Informationen" aufrufen. Im Menü "Informationen" blättern.
	Schleifenabgleich durchführen.
	■ Menü "Hauptmenü" aufrufen. Im Menü "Hauptmenü" führen Sie alle Einstellungen durch. ■ Menü "Informationen" → Menü "Detektor": Abgleich der Induktionsschleifen durchführen.
	Aktuelle Menüebene verlassen. Es wird die nächst höhere Menüebene angezeigt.
	■ Nächst tiefere Menüebene aufrufen. ■ Gewünschte Option oder gewünschten Wert wählen. Wurde die gewünschte Option gewählt, erscheint das Symbol .
	Option wurde gewählt, aber noch nicht gespeichert.
	■ Innerhalb einer Menüebene: Cursor (Markierung) nach oben bewegen. ■ Bei Einstellwert: Ziffer erhöhen.
	■ Innerhalb einer Menüebene: Cursor (Markierung) nach unten bewegen. ■ Bei Einstellwert: Ziffer verringern.
	■ Cursor um eine Stelle nach rechts verschieben. ■ Menü "Informationen" → Menü "Detektor", bei Steckmodul "Detektor (C-D)": Ansicht "Detektor (C-D)" aufrufen und zwischen "Detektor (A-B)" und "Detektor (C-D)" wechseln.
	Programmmodus "Service": Schranke manuell öffnen.
	Programmmodus "Service": Schranke manuell schließen.
	■ Fehlermeldung löschen. ■ Während der Änderungen von Einstellungen: Änderungsvorgang abbrechen.

Tabelle 30: Funktion der Bedientasten

10.4.2 Aktueller Zustand der Schranke

Die Schranke kann folgende Zustände einnehmen:

Symbole	Beschreibung
	Schrankenbaum geschlossen.
	Schrankenbaum geöffnet.
	Schrankenbaum öffnet.
	Schließsignal wurde erkannt. Ampelvoreilung aktiv. Schranke schließt in 5 Sekunden. Zeit für Ampelvoreilung wird heruntergezählt.
	Schrankenbaum schließt.
	Überwachungseinrichtung belegt.
	Position des Schrankenbaumes unbekannt. "Homing" ist aktiv.
	Schrankenbaum gestoppt.
	Ein Fehler liegt vor.

Tabelle 31: Aktueller Zustand der Schranke

10.4.3 Aktueller Programmmodus

Symbole	Beschreibung
	Aktueller Programmmodus, hier Programmmodus 4 → Beschreibung der Programmmodi, siehe Seite 111, Kapitel 10.7
	Programmmodus "Service" → Beschreibung des Programmmodus "Service", siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7.

Tabelle 32: Aktueller Programmmodus

10.4.4 Aktueller Zustand der Induktionsschleifen

Die Induktionsschleifen können folgende Zustände einnehmen:

Symbole	Beschreibung
	Schleife A bzw. B angeschlossen. Die Funktion der Induktionsschleife ist in Ordnung. Blinkt das Symbol, ist die Schleife belegt. Ist ein weiteres "Detektor"-Steckmodul gesteckt, werden diese Induktionsschleifen als "C" und "D" gekennzeichnet.
	Die Schleife wurde als Überwachungsschleife definiert. → Siehe Seite 143, Kapitel 10.15.
	Abgleich wird durchgeführt.
	Induktionsschleife deaktiviert.
	Induktionsschleife defekt.

Tabelle 33: Aktueller Zustand der Induktionsschleifen

10.4.5 Weitere Symbole

Symbole	Beschreibung
	Falsches Passwort eingegeben. Der Zugriff wird verweigert.
	Werte auf Werkseinstellung zurücksetzen. Hierzu muss das Passwort "0000" eingegeben werden.

Tabelle 34: Weitere Symbole

10.5 Optionen parametrieren

→ Menüaufbau, siehe Seite 189.

→ Übersicht Programmmodi, siehe Seite 111.

Beispiel: Programmmodus wählen

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Das Menü "Programmmodus" ist dunkel hinterlegt und somit gewählt. Ggf. über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Programmmodus" wählen.
5. Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Es wird eine Liste mit den möglichen Programmmodi angezeigt.
7. Über die beiden mittleren Tasten , den gewünschten Programmmodus wählen.
8. Mit der rechten Taste neuen Programmmodus wählen. Die Auswahl wird mit dem Symbol gekennzeichnet.
9. Mit der linken Taste das Menü "Programmmodus" verlassen.
10. Es erscheint die Sicherheitsabfrage "Änderungen speichern ?".
    - Sollen die Änderungen gespeichert werden, die rechte Taste drücken. Der neue Programmmodus wird aktiviert.
    - Sollen die Änderungen nicht gespeichert werden, die linke Taste drücken. Es ist weiterhin der alte Programmmodus aktiv.
11. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
12. Mit der linken Taste das Menü "Hauptmenü" verlassen. Die Betriebsansicht wird angezeigt.

10.6 Werte parametrieren

Beispiel: Offenhaltezeit ändern

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Einstellungen" wählen.
5. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Verzögerungen" wählen.
7. Rechte Bedientaste drücken.
8. Der Parameter "Offenhaltezeit" ist dunkel hinterlegt und somit gewählt. Ggf. über die beiden mittleren Tasten , den Parameter "Offenhaltezeit" wählen.
9. Rechte Bedientaste drücken.
10. Es wird der aktuelle Wert für die Offenhaltezeit angezeigt. Der Cursor blinkt unter der ersten Stelle.
11. Über die beiden mittleren Tasten , die gewünschte Ziffer einstellen.
12. Mit der rechten Taste den Cursor nach rechts verschieben.
13. Der Cursor blinkt unter der zweiten Stelle.
14. Über die beiden mittleren Tasten , die gewünschte Ziffer einstellen.
15. Rechte Taste drücken.
16. Mit der linken Taste den Parameter "Offenhaltezeit" verlassen.
17. Es erscheint die Sicherheitsabfrage "Änderungen speichern ?".
    - Sollen die Änderungen gespeichert werden, die rechte Taste drücken. Die neue Offenhaltezeit wird aktiviert.
    - Sollen die Änderungen nicht gespeichert werden, die linke Taste drücken. Es ist weiterhin die alte Offenhaltezeit aktiv.
18. Das Menü "Verzögerungen" wird angezeigt.
19. Linke Taste so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.

10.7 Programmmodus wählen

Für die MHTM™ MicroDrive Schranken stehen 8 Programmmodi und der Servicemodus zur Verfügung.

Die Programmmodi 1 bis 4 sind manuelle Modi. In den manuellen Modi muss die Schranke nach der Durchfahrt eines Fahrzeuges manuell geschlossen werden.

Die Programmmodi 5 bis 8 sind automatische Modi. In den automatischen Modi schließt die Schranke nach der Durchfahrt eines Fahrzeuges automatisch.

Programm	Beschreibung
1	Dauersignal
2	Totmann
3	Ein Taster (Bistabil)
4	Zwei Taster (Auf/Zu-Taster) (Werkseinstellung)
5	Automatisch (5): mit Offenhaltezeit
6	Automatisch (6): mit Offenhaltezeit und mit Abkopplung der Öffnungsschleife bei Durchfahrt aus Gegenrichtung
7	Automatisch (7): ohne Offenhaltezeit
8	Automatisch (8): ohne Offenhaltezeit und mit Abkopplung der Öffnungsschleife bei Durchfahrt aus Gegenrichtung
🔧	Service

Tabelle 35: Programmmodi

Einen anderen Programmmodus wählen Sie gemäß Kapitel 10.5, Seite 109.

HINWEIS!

Aus Sicherheitsgründen wird nach einem Wechsel des Programmmodus die erste Bewegung des Schrankenbaumes mit langsamer Geschwindigkeit durchgeführt.

10.7.1 Modus 1: Dauersignal

Typische Anwendung

Dieser Modus eignet sich z.B. für den Parallelbetrieb von zwei Schranken. → Siehe Seite 136, Kapitel 10.10.11 "Master/Slave-Betrieb".

Funktionsweise

Die Schranke wird ausschließlich über einen Schalter bedient.

Wird der Schalter geschlossen, schließt die Schranke. Wird der Schalter geöffnet, öffnet die Schranke.

Unterstützte Eingangsfunktionen

Eingangsfunktion	Signalart	unterstützt/ nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet	–	nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet mit Impulsspeicherung	–	nicht unterstützt
Öffnen übergeordnet (Priorität 1)	Impulssignal	unterstützt
Öffnungsschleife	–	nicht unterstützt
Schließen (Priorität 2)	Dauersignal	unterstützt

Tabelle 36: Unterstützte Eingangsfunktionen "Dauersignal"

→ Siehe auch Seite 95, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge".

10.7.2 Modus 2: Totmann

Typische Anwendung

Dieser Modus eignet sich für Schranken auf Parkplätzen, Werksgeländen usw. Die Schranke muss von einem Pförtner bedient werden.

Funktionsweise

Die Schranke wird über zwei Taster bedient.

Zum Öffnen muss der Taster "Öffnen" solange betätigt werden, bis die Schranke geöffnet ist. Zum Schließen muss der Taster "Schließen" solange betätigt werden, bis die Schranke geschlossen ist.

Wird kein Taster betätigt, bleibt die Schranke stehen. Wird anschließend der Taster "Schließen" betätigt, öffnet die Schranke aus Sicherheitsgründen zuerst vollständig und schließt erst danach.

Wird der Schließvorgang einmal unterbrochen, kann nur noch geöffnet werden. Auch ein Signal am Eingang "Schließen" würde in diesem Fall die Schranke öffnen. Wird das Signal "Schließen" weggenommen, wird der Öffnungsvorgang unterbrochen. Bei einem Impuls am Eingang "Öffnen übergeordnet", öffnet die Schranke komplett.

Unterstützte Eingangsfunktionen

Eingangsfunktion	Signalart	unterstützt/ nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet (Priorität 3)	Dauersignal	unterstützt
Öffnen untergeordnet mit Impulsspeicherung	–	nicht unterstützt
Öffnen übergeordnet (Priorität 1)	Impulssignal	unterstützt
Öffnungsschleife	–	nicht unterstützt
Schließen (Priorität 2)	Dauersignal	unterstützt

Tabelle 37: Unterstützte Eingangsfunktionen "Totmann"

→ Siehe auch Seite 95, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge".

10.7.3 Modus 3: Ein Taster (Bistabil)

Typische Anwendung

Dieser Modus eignet sich für Schranken auf Werksgeländen usw., die von Fahrzeugen wenig frequentiert werden. Als Befehlsgeber kann z.B. ein Funktaster verwendet werden. Die Schranke muss von einer Person bedient werden.

Funktionsweise

Die Schranke wird über einen Befehlsgeber geöffnet und geschlossen (Impulsfolge). Mit jedem Impuls ändert sich die Bewegungsrichtung der Schranke. Der Impuls muss zwischen 100 bis 300 ms anliegen.

- 1. Impuls: Schranke öffnet
- 2. Impuls: Schranke schließt
- 3. Impuls: Schranke öffnet

usw.

Wird während einer Schließbewegung ein weiterer Impuls gegeben, öffnet die Schranke. Wird während einer Öffnungsbewegung ein weiterer Impuls gegeben, wird aus Sicherheitsgründen komplett geöffnet und dann wieder geschlossen.

Unterstützte Eingangsfunktionen

Eingangsfunktion	Signalart	unterstützt/ nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet (Öffnen und Schließen im Wechsel), (Priorität 2)	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnen untergeordnet mit Impulsspeicherung	–	nicht unterstützt
Öffnen übergeordnet (Priorität 1)	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnungsschleife	–	nicht unterstützt
Schließen	–	nicht unterstützt

Tabelle 38: Unterstützte Eingangsfunktionen "Ein Taster"

→ Siehe auch Seite 95, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge".

10.7.4 Modus 4: Zwei Taster (Bistabil)

Typische Anwendung

Dieser Modus eignet sich für Schranken auf Werksgeländen usw., die von Fahrzeugen häufig frequentiert werden. Die Schranke muss von einer Person bedient werden.

Funktionsweise

Die Schranke wird über zwei getrennte Befehlsgeber (Impuls) vollständig geöffnet und geschlossen. Zum Öffnen oder Schließen reicht ein Impuls auf den entsprechenden Eingang aus. Der Impuls muss zwischen 100 bis 300 ms anliegen.

Die Eingangsfunktion "Öffnen übergeordnet" ist der Eingangsfunktion "Schließen" übergeordnet. D.h. während ein Schließsignal anliegt, kann die Schranke über das Signal "Öffnen übergeordnet" geöffnet werden. Wird das Öffnungssignal weggenommen, schließt die Schranke nach vollständigem Öffnen sofort wieder.

Unterstützte Eingangsfunktionen

Eingangsfunktion	Signalart	unterstützt/ nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnen untergeordnet mit Impulsspeicherung	Impulssignal	unterstützt
Öffnen übergeordnet	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnungsschleife	–	nicht unterstützt
Schließen	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt

Tabelle 39: Unterstützte Eingangsfunktionen "Zwei Taster"

→ Siehe auch Seite 95, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge".

10.7.5 Automatische Modi 5 bis 8: Fahrtrichtung 1 – Übersicht und Unterschiede

Die automatischen Modi unterscheiden sich in ihren Funktionen in Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife".

In Fahrtrichtung 2 "Öffnungsschleife → Überwachungsschleife" sind die automatischen Modi identisch. → Siehe Seite 120, Kapitel 10.7.6.

Fahrtrichtung 1: "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife"

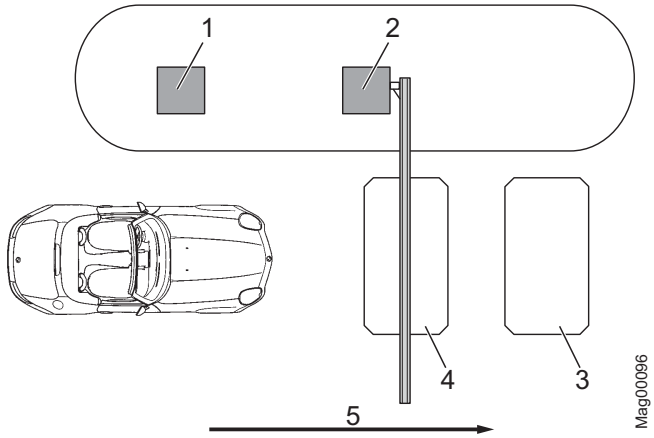


Abb. 50: Programmmodi 5 bis 8, Durchfahrt in Richtung 1

1 Funkfernsteuerung, Kartenleser, Münzprüfer usw.
2 Schranke
3 Öffnungsschleife
4 Überwachungsschleife
5 Durchfahrt in Richtung 1

Programmmodus	Offenhaltezeit	Funktion Öffnungsschleife	Schließzeitpunkt Fahrt rückwärts	Schließzeitpunkt ohne Durchfahrt
Automatisch (5)	mit Offenhaltezeit	Öffnungsschleife wirkt als Verlängerung der Überwachungsschleife.	Fährt ein Fahrzeug auf die Überwachungsschleife und verlässt diese wieder rückwärts, schließt die Schranke.	Schranke schließt nach Ablauf der Offenhaltezeit oder bei einem Schließsignal.
Automatisch (6)		Öffnungsschleife wirkt nicht als Verlängerung der Überwachungsschleife.		
Automatisch (7)	ohne Offenhaltezeit	Öffnungsschleife wirkt als Verlängerung der Überwachungsschleife.		Schranke schließt nach der Durchfahrt des nächsten Fahrzeuges oder nach einem Schließsignal.
Automatisch (8)		Öffnungsschleife wirkt nicht als Verlängerung der Überwachungsschleife.		

Tabelle 40: Unterschiede der automatischen Programmmodi 5 bis 8, Richtung 1

Modus 5: Automatisch (5)

Typische Anwendung

Dieser Modus ist für den automatischen Betrieb einer Schranke mit z.B. Kartenlesern, Funkfernsteuerung, Münzprüfern und Induktionsschleifen oder Lichtschranken geeignet. Die Durchfahrt der Schranke kann in beiden Fahrtrichtungen erfolgen.

Funktionsweise

Aus Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" wird die Schranke durch einen Impuls am Eingang "Öffnen untergeordnet" z.B. durch einen Kartenleser oder Münzprüfer geöffnet. Gleichzeitig wird eine eingestellte Offenhaltezeit gestartet.

Sobald das Fahrzeug die Überwachungsschleife erreicht, wird die Offenhaltezeit gelöscht.

Die Schranke schließt in folgenden Fällen:

- Fährt das Fahrzeug in Fahrtrichtung 1 über beide Schleifen, schließt die Schranke sobald das Fahrzeug die Öffnungsschleife verlässt. Die Öffnungsschleife wirkt als Verlängerung der Überwachungsschleife.
- Fährt das Fahrzeug auf die Überwachungsschleife, verlässt diese aber wieder rückwärts, schließt die Schranke sofort.
- Fährt das Fahrzeug auf keine der beiden Schleifen, d.h. es erfolgt keine Durchfahrt, schließt die Schranke nach Ablauf der Offenhaltezeit.

→ Für Schranken, bei denen eine Sicherheitslichtschranke, aber keine Überwachungsschleife installiert ist, siehe Seite 136. Kapitel 10.10.10.

Modus 6: Automatisch (6)

Typische Anwendung

Dieser Modus ist für den automatischen Betrieb einer Schranke mit z.B. Kartenlesern, Funkfernsteuerung, Münzprüfern und Induktionsschleifen oder Lichtschranken geeignet. Die Durchfahrt der Schranke kann in beiden Fahrtrichtungen erfolgen.

Funktionsweise

Aus Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" wird die Schranke durch einen Impuls am Eingang "Öffnen untergeordnet" z.B. durch einen Kartenleser oder Münzprüfer geöffnet. Gleichzeitig wird eine eingestellte Offenhaltezeit gestartet.

Sobald das Fahrzeug die Überwachungsschleife erreicht, wird die Offenhaltezeit gelöscht.

Die Schranke schließt in folgenden Fällen:

- Fährt das Fahrzeug in Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" über beide Schleifen, schließt die Schranke bereits nach Verlassen der Überwachungsschleife. Die Öffnungsschleife wirkt nicht als Verlängerung der Überwachungsschleife.
- Fährt das Fahrzeug auf die Überwachungsschleife, verlässt diese aber wieder rückwärts, schließt die Schranke sofort.
- Fährt das Fahrzeug auf keine der beiden Schleifen, d.h. es erfolgt keine Durchfahrt, schließt die Schranke nach Ablauf der Offenhaltezeit.

→ Für Schranken, bei denen eine Sicherheitslichtschranke, aber keine Überwachungsschleife installiert ist, siehe Seite 136. Kapitel 10.10.10.

Modus 7: Automatisch (7)

Typische Anwendung

Dieser Modus ist für den automatischen Betrieb einer Schranke mit z.B. Ticketspender mit interner Logik geeignet. Die Durchfahrt der Schranke kann in beiden Fahrtrichtungen erfolgen.

Funktionsweise

Aus Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" wird die Schranke durch ein Öffnungssignal an einem der digitalen Öffnungseingänge geöffnet. Eine Offenhaltezeit ist in diesem Modus nicht wirksam.

Die Schranke schließt in folgenden Fällen:

- Fährt das Fahrzeug in Fahrtrichtung 1 über beide Schleifen, schließt die Schranke sobald das Fahrzeug die Öffnungsschleife verlässt. Die Öffnungsschleife wirkt als Verlängerung der Überwachungsschleife.
- Fährt das Fahrzeug auf die Überwachungsschleife, verlässt diese aber wieder rückwärts, schließt die Schranke sofort.
- Fährt das Fahrzeug auf keine der beiden Schleifen, bleibt die Schranke solange geöffnet bis ein Fahrzeug durchfährt oder ein Schließsignal gegeben wird.

→ Für Schranken, bei denen eine Sicherheitslichtschranke, aber keine Überwachungsschleife installiert ist, siehe Seite 136, Kapitel 10.10.10.

Modus 8: Automatisch (8)

Typische Anwendung

Dieser Modus ist für den automatischen Betrieb einer Schranke mit z.B. Ticketspender mit interner Logik geeignet. Die Durchfahrt der Schranke kann in beiden Fahrtrichtungen erfolgen.

Funktionsweise

Aus Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" wird die Schranke durch ein Öffnungssignal an einem der digitalen Öffnungseingänge geöffnet. Eine Offenhaltezeit ist in diesem Modus nicht wirksam.

Die Schranke schließt in folgenden Fällen:

- Fährt das Fahrzeug in Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" über beide Schleifen, schließt die Schranke bereits nach Verlassen der Überwachungsschleife. Die Öffnungsschleife wirkt nicht als Verlängerung der Überwachungsschleife.
- Fährt das Fahrzeug auf die Überwachungsschleife, verlässt diese aber wieder rückwärts, schließt die Schranke sofort.
- Fährt das Fahrzeug auf keine der beiden Schleifen, bleibt die Schranke solange geöffnet bis ein Fahrzeug durchfährt oder ein Schließsignal gegeben wird.

→ Für Schranken, bei denen eine Sicherheitslichtschranke, aber keine Überwachungsschleife installiert ist, siehe Seite 136. Kapitel 10.10.10.

Modi 5 bis 8: Automatisch (5) bis (8) – Unterstützte Eingangsfunktionen

Eingangsfunktion	Signalart	unterstützt / nicht unterstützt
Öffnen untergeordnet	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnen untergeordnet mit Impulsspeicherung	Impulssignal	unterstützt
Öffnen übergeordnet	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt
Öffnungsschleife	–	unterstützt
Schließen	Impuls- oder Dauersignal	unterstützt

Tabelle 41: Überstützte Eingangsfunktionen "Automatisch (5) bis (8)"

→ Siehe auch Seite 95, Kapitel 9.4.6 "Digitale Eingänge".

10.7.6 Automatische Modi 5 bis 8: Fahrtrichtung 2

In Fahrtrichtung 2 "Öffnungsschleife → Überwachungsschleife" sind die automatischen Modi identisch.

Schließender Schrankenbaum – Maximaler Abstand der Induktionsschleifen

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Gefahr durch schließenden Schrankenbaum!

Ein schließender Schrankenbaum kann bei Personen, Zweiradfahrern, Cabriofahrern und Motorradfahrern zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

Deshalb:

– Der maximale Abstand zwischen der Öffnungsschleife und Überwachungsschleife von 1 m darf nicht überschritten werden. In der Fahrtrichtung 2 "Öffnungsschleife → Überwachungsschleife" schließt die Schranke, sobald das Fahrzeug die Öffnungsschleife verlässt. D.h. bei einem zu großen Abstand schließt die Schranke, ohne dass das Fahrzeug die Schranke passiert hat. → Siehe auch Seite 46, Kapitel 7.

Fahrtrichtung 2: "Öffnungsschleife → Überwachungsschleife"

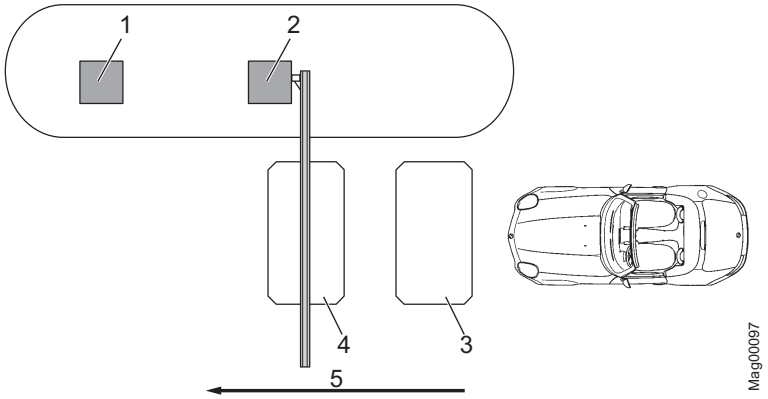


Abb. 51: Programmmodi 5 bis 8, Durchfahrt in Richtung 2

1 Funkfernsteuerung, Kartenleser, Münzprüfer usw.
2 Schranke
3 Öffnungsschleife
4 Überwachungsschleife
5 Durchfahrt in Richtung 2

In Fahrtrichtung 2 wird zuerst die Öffnungsschleife befahren. Die Schranke öffnet. Solange die Öffnungsschleife oder die Überwachungsschleife belegt ist, bleibt die Schranke geöffnet. Sobald das Fahrzeug beide Schleifen überfahren hat, schließt die Schranke sofort. Eine Offenhaltezeit wird in Fahrtrichtung 2 nicht gesetzt. Verlässt das Fahrzeug die Öffnungsschleife rückwärts, schließt die Schranke sofort.

10.7.7 Modus "Service"

Im Modus "Service" werden alle Öffnungs- und Schließsignale ignoriert. Die Funktionen der Sicherheitseinrichtungen wie Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke bleiben zur Sicherheit weiter aktiviert. D.h. sobald z.B. die Überwachungsschleife belegt ist, kann die Schranke nicht geschlossen werden.

Modus "Service" einschalten

Für den Modus "Service" den Schalter "Service" umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.

Modus "Service" ausschalten

Nach den Servicearbeiten muss der Schalter "Service" umgestellt werden. Die LED muss grün leuchten.

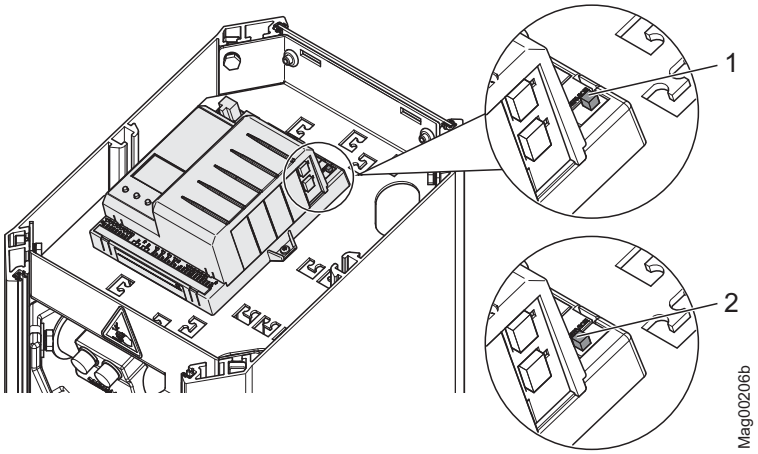


Abb. 52: Serviceschalter

1 Modus "Service" ein
2 Modus "Service" aus

Tastenfunktion

Im Modus "Service" steuern Sie den Motor über die beiden mittleren Bedientasten.

- Mittlere linke Taste : Schranke manuell öffnen.
- Mittlere rechte Taste : Schranke manuell schließen.

HINWEIS!

Aus Sicherheitsgründen wird nach einem Wechsel zwischen Programmmodus und Servicemodus die erste Bewegung des Schrankenbaumes mit langsamer Geschwindigkeit durchgeführt.

10.8 Menü "Informationen" (i)

Aufrufen und navigieren

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Linke Bedientaste i drücken.
3. Mit der linken Bedientaste i blättern Sie innerhalb des Menüs.
4. Das Menü "Informationen" können Sie wie folgt verlassen:
   - linke Bedientaste i so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird oder
   - rechte Bedientaste drücken.

Betriebsansicht → Informationen	
Parameter	**Beschreibung**
Fehlermeldungen	Zeigt die aktuell anliegenden Fehler an. Liegen keine Fehlermeldungen vor, wird das Menü nicht angezeigt.
Eingänge	Anzeige der aktuellen Einstellungen für die digitalen Eingänge IN1 bis IN8
Ausgänge	Anzeige der aktuellen Einstellungen für die digitalen Ausgänge DO1 bis DO4 und der Relaisausgänge NO1 bis NO3 sowie NO/NC4 bis NO/NC6.
Modulinfo	Anzeige der Softwarenummern (Software #) und Softwareversionen (SW Version) des Steuergerätes und der gesteckten Steckmodule.
Induktionsschleifen Detektor (A-B), Detektor (C-D)	Anzeige der aktuellen Frequenzen der angeschlossenen Induktionsschleifen. Das erste Steckmodul wird als "Detektor (A-B)" angezeigt. Das zweite Steckmodul wird als (C-D) angezeigt. Die Frequenzen der Induktionsschleifen A und B werden direkt angezeigt. Für die Anzeige der Frequenzen der Induktionsschleifen C und D, müssen Sie die Taste drücken. Über die Taste können Sie die Ansicht zwischen "Detektor (A-B)" und "Detektor (C-D)" wechseln. → Siehe auch Seite 143, Kapitel 10.15 Menü "Detektor 1 (A-B)".

Tabelle 42: Menü "Informationen"

10.9 Programmmodus

→ Siehe Seite 111, Kapitel 10.7.

10.10 Menü "Einstellungen"

10.10.1 Geschwindigkeit

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Geschwindigkeit	
Parameter	**Beschreibung**
schließen	Schließgeschwindigkeit für den Schrankenbaum wählen. Die Schließgeschwindigkeit kann bei allen Schrankentypen geändert werden. Die Option "schnell" entspricht der schrankenspezifischen Geschwindigkeit (100 %). **Optionen** ■ langsam: ca. 50 % der maximalen Geschwindigkeit ■ mittel: ca. 70 % der maximalen Geschwindigkeit ■ schnell: maximale Geschwindigkeit (schrankenspezifische Geschwindigkeit) **Werkseinstellung** ■ schnell
öffnen	Öffnungsgeschwindigkeit für den Schrankenbaum wählen. Die Option "schnell" entspricht der schrankenspezifischen Geschwindigkeit (100 %). Der Parameter wird bei folgenden Schrankentypen angezeigt: Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L, Parking Pro und Parking Select. **Optionen** ■ langsam: ca. 50 % der maximalen Geschwindigkeit ■ mittel: ca. 70 % der maximalen Geschwindigkeit ■ schnell: maximale Geschwindigkeit (schrankenspezifische Geschwindigkeit) **Werkseinstellung** ■ schnell

Tabelle 43: Menü "Geschwindigkeit"

10.10.2 Verzögerungen

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Verzögerungen	
Parameter	**Beschreibung**
Offenhaltezeit	Über den Parameter "Offenhaltezeit" stellen Sie die Offenhaltezeit für die automatischen Programmmodi 5 und 6 ein. Die Offenhaltezeit wird mit einem Öffnungsimpuls von einem Kontrollgerät wie z.B. einem Kartenleser gestartet. Innerhalb der eingestellten Offenhaltezeit sollte eine Durchfahrt erfolgen. Erfolgt innerhalb der Offenhaltezeit keine Durchfahrt, schließt die Schranke selbstständig. Sobald das Kraftfahrzeug auf die Überwachungsschleife fährt, wird die Offenhaltezeit gelöscht. **Einstellbereich** ■ 3 bis 60 s **Werkseinstellung** ■ 30 s

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Verzögerungen	
Parameter	**Beschreibung**
Schließ. Verz. (Schließverzögerung)	Die Schranke schließt erst, wenn die eingestellte Zeit für die Schließverzögerung abgelaufen ist. Der Timer für die Schließverzögerung wird mit dem Schließsignal gestartet. Mit diesem Parameter stellen Sie auch die "Ampelvoreilzeit" im Menü "Signallampe" ein. **Einstellbereich** ■ 0 bis 15 s **Werkseinstellung** ■ 0 s
Lichtschr. Verz. (Lichtschrankenverzögerung)	Die Schranke schließt erst, wenn die eingestellte Zeit für die Lichtschrankenverzögerung abgelaufen ist. Der Timer für die Lichtschrankenverzögerung wird mit dem Freiwerden der Lichtschranke gestartet. **Einstellbereich** ■ 0 bis 15 s **Werkseinstellung** ■ 5 s
Aufschlag Verz. (Aufschlagverzögerung)	Nachdem das Steuergerät erkannt hat, dass z.B. ein Fahrzeugdach von dem schließenden Schrankenbaum getroffen wurde, versucht das Steuergerät nach der eingestellten Aufschlagverzögerung die Schranke erneut zu schließen. Ein Aufschlag ist möglich, wenn z.B. ein Benutzer versucht unerlaubt durch die Schranke zu fahren. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die Schranke nach Ablauf der Aufschlagverzögerung schließt: ■ Im Menü "Aufschlageinstellungen" muss für den Parameter "Wiederanlauf" die Option "Automatisch" gewählt sein. ■ Die Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke müssen frei sein. → Siehe auch Seite 129, Kapitel 10.10.7 Menü "Aufschlageinstellungen". **Einstellbereich** ■ 5 bis 30 s **Werkseinstellung** ■ 5 s

Tabelle 44: Menü "Verzögerungen"

10.10.3 Abkopplungswinkel

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Abkopplungswinkel	
Parameter	**Beschreibung**
Ü-Schleife schl. (Überwachungsschleife schließen)	Dieser Parameter dient dazu, dass eine geschlossene Schranke nicht unberechtigterweise geöffnet werden kann. Befindet sich der Schrankenbaum während eines Schließvorganges unterhalb des eingestellten Winkels für "Überwachungsschleife schließen", werden Signale von den Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke ignoriert. D.h. unterhalb des hier eingestellten Winkels schließt die Schranke vollständig. **Einstellbereich** ■ Access: 1 bis 40° Parking und Toll: 1 bis 80° **Werkseinstellung** ■ 10°
Lichtschranke	Befindet sich der Schrankenbaum während eines Schließvorganges unterhalb des eingestellten Winkels für "Lichtschranke", wird die Lichtschranke ignoriert. D.h. unterhalb des hier eingestellten Winkels schließt die Schranke vollständig, auch wenn die Lichtschranke belegt ist. **Einstellbereich** ■ 1 bis 40° **Werkseinstellung** ■ 10°
Aufschlagerkennung	Befindet sich der Schrankenbaum während eines Schließvorganges unterhalb des eingestellten Winkels für die Aufschlagerkennung, wird die Aufschlagerkennung deaktiviert. D.h. unterhalb des hier eingestellten Winkels versucht die Schranke vollständig zu schließen. Beachten Sie bei der Einstellung des Winkels die Länge des Schrankenbaumes. Die Höhe der Schrankenbaumspitze bei Aufschlagerkennung ist vom eingestellten Winkel und von der Schrankenbaumlänge abhängig. **Einstellbereich** ■ 1 bis 40° **Werkseinstellung** ■ 10°

Tabelle 45: Menü "Abkopplungswinkel"

10.10.4 Eingänge

→ Siehe Seite 95, Kapitel 9.4.6.

10.10.5 Ausgänge

→ Siehe Seite 98, Kapitel 9.4.7.

10.10.6 Impulsspeicherung

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Impulsspeicherung	
Parameter	**Beschreibung**
Resetverhalten	Über diesen Parameter stellen Sie das Resetverhalten des Impulsspeichers ein. Die Funktion "Impulsspeicherung" steht für die Programmmodi 4 bis 8 zur Verfügung. Ein interner Impulsspeicher zählt die am Eingang mit Funktion "Öffnen mit Impulsspeicherung" anliegenden Impulse. Impulse werden nur in Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" heruntergezählt. **Optionen** ■ kein Zählerreset (ohne Reset des Impulsspeichers) ■ Timeout Der Impulsspeicher wird auf den Wert "0" gesetzt, wenn das Fahrzeug nicht innerhalb der eingestellten Offenhaltezeit die Überwachungseinrichtung überfährt. ■ Schließreset Der Impulsspeicher wird auf den Wert "0" gesetzt, sobald ein Schließsignal erfolgt. ■ Timeout/Schließreset Der Impulsspeicher wird auf den Wert "0" gesetzt, wenn entweder das Ereignis "Timeout" oder das Ereignis "Schließreset" zutrifft. **Werkseinstellung** ■ Timeout/Schließreset
Zählerstand	Dieser Parameter zeigt den aktuellen Zählerstand des Impulsspeichers an.
Öffnungsschl. zählen	Diese Funktion ist für Anlagen sinnvoll, bei denen die Öffnungsschleife weiter als eine Fahrzeuglänge von der Überwachungsschleife entfernt installiert ist. Bei Verwendung dieser Funktion darf die Durchfahrt nur einer Richtung erfolgen. Sobald die Funktion aktiviert wird, werden Überfahrten über die Öffnungsschleife als Impuls gezählt. Bei der Dekrementierung der Impulse wird die Richtung nicht berücksichtigt. **Optionen** ■ inaktiv ■ aktiv **Werkseinstellung** ■ inaktiv

Tabelle 46: Menü "Impulsspeicherung"

Beispiel Impulsspeicherung mit Programmmodus "Automatisch (5)"

Dieser Modus ist für den automatischen Betrieb einer Schranke mit z.B. Kartenlesern, Funkfernsteuerung, Münzprüfern und Induktionsschleifen oder Sicherheitslichtschranken geeignet. Die Kontrollgeräte und die Schranke haben einen größeren Abstand zueinander. Statt einer Offenhaltzeit wird ein interner Impulsspeicher inkrementiert und dekrementiert. Die Durchfahrt der Schranke kann in beiden Fahrtrichtungen erfolgen.

HINWEIS!

Bei Anlagen, bei denen keine Öffnungsschleife aktiviert ist oder der Parameter "Öffnungsschl. zählen" aktiviert ist, erfolgt die Dekrementierung der Impulse nur über die Überwachungsschleife.

Fahrtrichtung 1: "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife"

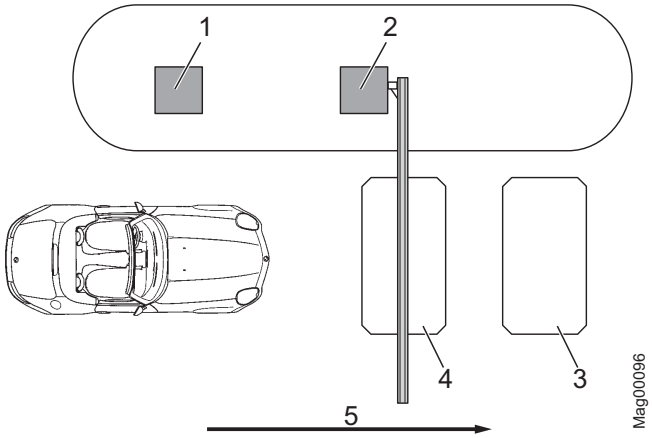


Abb. 53: Programmmodus 5 mit Impulsspeicherung, Durchfahrt in Richtung 1

1 Funkfernsteuerung, Kartenleser, Münzprüfer usw.
2 Schranke
3 Öffnungsschleife Ausfahrt
4 Überwachungsschleife
5 Durchfahrt in Richtung 1

Aus Fahrtrichtung 1 "Überwachungsschleife → Öffnungsschleife" wird die Schranke durch einen Impuls am Eingang "Öffnen mit Impulsspeicherung" z.B. durch einen Kartenleser oder Münzprüfer geöffnet. Gleichzeitig wird ein interner Impulsspeicher inkrementiert. Für den Parameter "Öffnungsschl. zählen" ist die Option "inaktiv" eingestellt.

Nach einer Überfahrt der Überwachungsschleife und der Öffnungsschleife wird der Impulsspeicher wieder dekrementiert. Erreicht der interne Impulsspeicher den Wert "0" wird die Schranke geschlossen.

Zusätzlich wird der Impulsspeicher je nach Einstellung für den Parameter "Impulsspeicherung" in folgenden Fällen auf den Wert "0" gesetzt und die Schranke geschlossen:

- Das Fahrzeug überfährt nicht innerhalb der eingestellten Offenhaltezeit die Überwachungseinrichtung.
- Ein Schließsignal wird gegeben.

Die Schranke schließt in folgenden Fällen:

- Fährt das Fahrzeug in Fahrtrichtung 1 über beide Schleifen, schließt die Schranke sobald das Fahrzeug die Öffnungsschleife verlässt. Die Öffnungsschleife wirkt als Verlängerung der Überwachungsschleife.
- Fährt das Fahrzeug auf die Überwachungsschleife, verlässt diese aber wieder rückwärts, wird die Offenhaltezeit gelöscht und die Schranke schließt sofort.
- Fährt das Fahrzeug auf keine der beiden Schleifen, d.h. es erfolgt keine Durchfahrt, schließt die Schranke je nach Einstellung des Parameters "Impulsspeicherung".

Fahrtrichtung 2: " Öffnungsschleife → Überwachungsschleife "

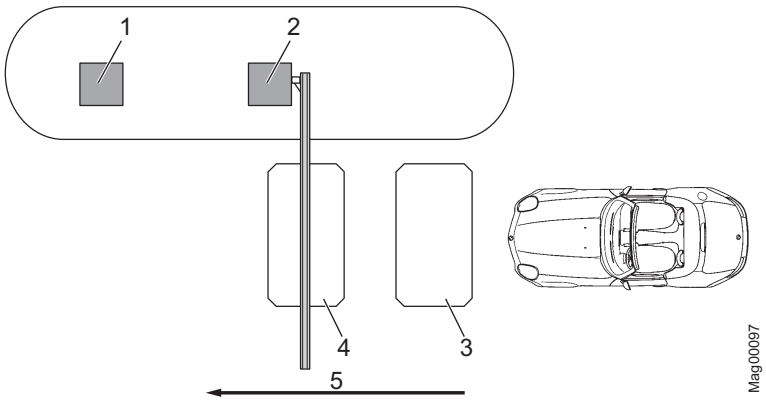


Abb. 54: Programmmodus 5 mit Impulsspeicherung, Durchfahrt in Richtung 2

1 Funkfernsteuerung, Kartenleser, Münzprüfer usw.
2 Schranke
3 Öffnungsschleife
4 Überwachungsschleife Ausfahrt
5 Durchfahrt in Richtung 2

In Fahrtrichtung 2 wird zuerst die Öffnungsschleife befahren. Die Schranke öffnet. Solange die Öffnungsschleife oder die Überwachungsschleife belegt ist, bleibt die Schranke geöffnet. Sobald das Fahrzeug beide Schleifen überfahren hat, schließt die Schranke sofort.

Eine Impulsspeicherung ist aus Fahrtrichtung 2 nicht aktiv.

Verlässt das Fahrzeug die Öffnungsschleife rückwärts, schließt die Schranke sofort.

10.10.7 Aufschlageinstellungen

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Aufschlageinstellungen	
Parameter	**Beschreibung**
Aufschlagreaktion	Aufschlagreaktion des Schrankenbaumes wählen, wenn das Steuergerät einen Aufschlag erkannt hat. → Siehe auch Parameter "Aufschlagerkennung" Seite 125, Kapitel 10.10.3. Diese Einstellung bezieht sich auf eine Aufschlagerkennung während der Schrankenbaum schließt. Wird während des Öffnens ein Aufschlag erkannt, wird der Schrankenbaum gestoppt. **Optionen** ■ Öffnen Nach einer Aufschlagerkennung wird der Schrankenbaum vollständig geöffnet. ■ Stoppen Nach einer Aufschlagerkennung wird der Schrankenbaum in seiner Schließbewegung gestoppt. ■ Sicher stoppen Nach einer Aufschlagerkennung wird der Schrankenbaum in seiner Schließbewegung zuerst gestoppt und anschließend teilweise geöffnet. **Werkseinstellung** ■ Öffnen
Aufschlag Verz. (Aufschlagverzögerung)	Nachdem das Steuergerät erkannt hat, dass z.B. ein Fahrzeugdach von dem schließenden Schrankenbaum getroffen wurde, versucht das Steuergerät nach der eingestellten Aufschlagverzögerung die Schranke erneut zu schließen. Ein Aufschlag ist möglich, wenn z.B. ein Benutzer versucht unerlaubt durch die Schranke zu fahren. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die Schranke nach Ablauf der Aufschlagverzögerung schließt: ■ Für den Parameter "Wiederanlauf" muss die Option "Automatisch" gewählt sein. ■ Die Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke müssen frei sein. Dieser Parameter entspricht dem Parameter "Aufschlag Verz." im Menü "Verzögerung". **Einstellbereich** ■ 5 bis 30 s **Werkseinstellung** ■ 5 s

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Aufschlageinstellungen	
Parameter	**Beschreibung**
Wiederanlauf	Verhalten der Schranke nach einer Aufschlagerkennung wählen. **Optionen** ■ Automatisch Der Schrankenbaum führt die angefangene Bewegung nach Ablauf der Aufschlagverzögerung automatisch zu Ende. ■ Signal Damit der Schrankenbaum die angefangene Bewegung zu Ende führt, muss ein passendes Signal (Öffnen/Schließen) anliegen. **Werkseinstellung** ■ Signal

Tabelle 47: Menü "Aufschlageinstellungen"

10.10.8 Anlaufverhalten

Über dieses Menü wählen Sie das Anlaufverhalten der Schranke nach folgenden Ereignissen:

- nach Einschalten der Spannungsversorgung
- nach Spannungswiederkehr
- nach einem Reset.

Sie können zwischen 7 Optionen wählen. Werksseitig ist die Option "1" eingestellt.

HINWEIS!

Die Displaymeldungen "Warten auf Durchfahrt" und "Warten auf Freigabe" können Sie über die linke Taste am Steuergerät quittieren. Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Fahrzeuge unter dem Schrankenbaum befinden. Bei den Betriebsmodi 3 bis 8 schließt die Schranke, sobald die Meldung quittiert wurde. Bei den Betriebsmodi 1 bis 2 ist nach der Quittierung der Meldung noch ein Schließsignal erforderlich.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Anlaufverhalten	
Option	**Beschreibung**
1	**Referenzfahrt** Bei dieser Option führt die Schranke zuerst eine Referenzfahrt durch. D.h. die Schranke öffnet mit langsamer Geschwindigkeit vollständig. **Freigabesignal** Für das Schließen der Schranke ist kein Freigabesignal erforderlich. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nachdem ein Fahrzeug durchgefahren ist und anschließend ein permanentes Schließsignal anliegt. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, ist keine Durchfahrt erforderlich. Die Schranke schließt sobald ein permanentes Schließsignal anliegt. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr.
2	**Referenzfahrt** Bei dieser Option führt die Schranke zuerst eine Referenzfahrt durch. D.h. die Schranke öffnet mit langsamer Geschwindigkeit vollständig. **Freigabesignal** Damit die Schranke für den Schließvorgang bereit ist, muss ein Freigabesignal anliegen. Das Freigabesignal kann bereits vor Spannungswiederkehr anliegen. Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nachdem ein Fahrzeug durchgefahren ist und anschließend ein permanentes Schließsignal anliegt. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, ist keine Durchfahrt erforderlich. Die Schranke schließt sobald ein permanentes Schließsignal anliegt. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Anlaufverhalten	
Option	**Beschreibung**
3	**Referenzfahrt** Bei dieser Option führt die Schranke zuerst eine Referenzfahrt durch. D.h. die Schranke öffnet mit langsamer Geschwindigkeit vollständig. **Freigabesignal** Damit die Schranke für den Schließvorgang bereit ist, muss ein Freigabesignal anliegen. Liegt das Freigabesignal bereits vor Spannungswiederkehr an, ist das Freigabesignal wirkungslos. In diesem Fall muss das Freigabesignal zurückgenommen und nach dem Öffnen der Schranke erneut angelegt werden. Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nachdem ein Fahrzeug durchgefahren ist und anschließend ein permanentes Schließsignal anliegt. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, ist keine Durchfahrt erforderlich. Die Schranke schließt sobald ein permanentes Schließsignal anliegt. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr.
4	**Referenzfahrt** Bei dieser Option bleibt der Schrankenbaum zunächst stehen. Die Schranke führt erst nach einem Freigabesignal eine Referenzfahrt durch. **Freigabesignal** Damit die Schranke eine Referenzfahrt durchführt, muss ein Freigabesignal anliegen. Liegt das Freigabesignal bereits vor Spannungswiederkehr an, ist das Freigabesignal wirkungslos. In diesem Fall muss das Freigabesignal zurückgenommen und nach dem Öffnen der Schranke erneut angelegt werden. Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nachdem ein Fahrzeug durchgefahren ist und anschließend ein permanentes Schließsignal anliegt. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, ist keine Durchfahrt erforderlich. Die Schranke schließt sobald ein permanentes Schließsignal anliegt. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Anlaufverhalten	
Option	**Beschreibung**
5	**Referenzfahrt** Bei dieser Option bleibt der Schrankenbaum zunächst stehen. Die Schranke führt erst nach einem Freigabesignal eine Referenzfahrt durch. **Freigabesignal** Damit die Schranke eine Referenzfahrt durchführt, muss ein Freigabesignal anliegen. Das Freigabesignal kann bereits vor Spannungswiederkehr anliegen. Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nachdem ein Fahrzeug durchgefahren ist und anschließend ein permanentes Schließsignal anliegt. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, ist keine Durchfahrt erforderlich. Die Schranke schließt sobald ein permanentes Schließsignal anliegt. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr.
6	**Referenzfahrt** Bei dieser Option bleibt der Schrankenbaum zunächst stehen. **Freigabesignal** Nach Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät führt die Schranke eine Referenzfahrt durch. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Sobald ein permanentes Schließsignal anliegt, schließt die Schranke. ■ Programmmodi 3 bis 8: Nach der Referenzfahrt der Schranke schließt die Schranke sofort.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Anlaufverhalten	
Option	**Beschreibung**
7	**Referenzfahrt** Bei dieser Option führt die Schranke zuerst eine Referenzfahrt durch. D.h. die Schranke öffnet mit langsamer Geschwindigkeit. **Freigabesignal** Für das Schließen der Schranke ist kein Freigabesignal erforderlich. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Sobald ein permanentes Schließsignal anliegt, schließt die Schranke. ■ Programmmodi 3 bis 8: Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke erst nach Durchfahrt des ersten Fahrzeuges oder nach einem Schließsignal. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke sofort nach Spannungswiederkehr. **WARNUNG!** **Verletzungsgefahr durch schließenden Schrankenbaum!** – Es muss Sichtkontakt zur Schranke bestehen, wenn das Schließsignal gegeben wird. – Es dürfen sich keine Fahrzeuge und Personen unter der Schranke befinden, wenn das Schließsignal gegeben wird.
8	**Referenzfahrt** Bei dieser Option führt die Schranke zuerst eine Referenzfahrt durch. D.h. die Schranke öffnet mit langsamer Geschwindigkeit. **Freigabesignal** Für das Schließen der Schranke ist kein Freigabesignal erforderlich. **Schließverhalten** ■ Programmmodus 1 oder 2: Sobald ein permanentes Schließsignal anliegt, schließt die Schranke. ■ Programmmodi 3 bis 8: Die Schranke schließt sofort. **WARNUNG!** **Verletzungsgefahr durch schließenden Schrankenbaum!** – Es muss Sichtkontakt zur Schranke bestehen, wenn die Spannung wieder eingeschaltet wird. – Es dürfen sich keine Fahrzeuge und Personen unter der Schranke befinden, wenn das Schließsignal gegeben wird.

Tabelle 48: Menü "Anlaufverhalten"

10.10.9 Spannungsausfallverhalten

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Spannungsausfallverhalten	
Parameter	**Beschreibung**
Spannungsausfall-verhalten	Über diesen Parameter wählen Sie, ob der Schrankenbaum bei einem Spannungsausfall öffnet oder in Abhängigkeit von der Schrankenbaumposition öffnet oder schließt. Die Ausgleichsfedern müssen entsprechend der gewählten Option eingestellt sein. → Siehe Seite 78, Kapitel 8.13. **Optionen** ■ Entriegelt Bei dieser Option wird das Hebelsystem der geschlossenen Schranke entriegelt, die Schranke bleibt aber geschlossen. Das manuelle Öffnen des Schrankenbaumes ist möglich. Befindet sich der Schrankenbaum unterhalb eines Winkels von ca. 30°, schließt der Schrankenbaum. Befindet sich der Schrankenbaum oberhalb eines Winkels von ca. 35° öffnet der Schrankenbaum. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems müssen entsprechend eingestellt sein. ■ Öffnen Bei dieser Option öffnet der Schrankenbaum bei einem Spannungsausfall. Der Schrankenbaum wird mit der vorhandenen Restenergie des Netzteils aus der verriegelten Endlage bewegt und über die Ausgleichsfedern des Hebelsystems komplett geöffnet. Die Ausgleichsfedern müssen korrekt eingestellt sein und der Schrankenbaum darf nicht durch externe Beeinflussung in der geschlossenen Stellung gehalten werden. ■ Verriegelt Bei dieser Option ist das Verhalten des Schrankenbaumes von der Schrankenbaumposition bei Spannungsausfall abhängig. Bei geschlossener Schranke bleibt diese geschlossen und das Hebelsystem bleibt verriegelt. Die Schranke kann manuell nicht oder nur unter erheblicher Gewaltanwendung geöffnet werden. Befindet sich der Schrankenbaum unterhalb eines Winkels von ca. 30°, schließt der Schrankenbaum. Befindet sich der Schrankenbaum oberhalb eines Winkels von ca. 35° öffnet der Schrankenbaum. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems müssen entsprechend eingestellt sein. **Werkseinstellung** ■ Entriegelt

Tabelle 49: Menü "Spannungsausfallverhalten"

10.10.10 Schließung durch LS (Sicherheitslichtschranke)

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Schließung durch LS	
Parameter	**Beschreibung**
Schließung durch LS	Über diesen Parameter wählen Sie das Schließverhalten für Schranken, bei denen nur eine Sicherheitslichtschranke installiert ist. Ist eine Überwachungsschleife installiert, schließt die Schranke bei den automatischen Programmmodi 5 bis 8 nach einer Durchfahrt eines Fahrzeuges automatisch. Ist nur eine Sicherheitslichtschranke installiert, schließt die Schranke bei den automatischen Programmmodi 5 bis 8 nach einer Durchfahrt eines Fahrzeuges nicht automatisch. **Optionen** ■ inaktiv In den Programmmodi 5 und 6 schließt die Schranke nur, wenn entweder ein Schließsignal anliegt oder die Offenhaltezeit abgelaufen ist. In den Programmmodi 7 und 8 schließt die Schranke nur, wenn ein Schließsignal anliegt. ■ aktiv In den Programmmodi 5 bis 8 schließt die Schranke sofort nach einer Durchfahrt eines Fahrzeuges durch die Sicherheitslichtschranke und nach Ablauf der eingestellten Zeit für den Parameter "Lichtschr. Verz". → Siehe Seite 123, Kapitel 10.10.2. **Werkseinstellung** ■ inaktiv

Tabelle 50: Menü "Schließung durch LS"

10.10.11 Master/Slave

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Master/Slave	
Parameter	**Beschreibung**
Master/Slave	Funktion "Parallelbetrieb" aktivieren und deaktivieren. Durch Aktivieren der Master/Slave-Funktion werden die entsprechenden Ein- und Ausgänge automatisch umgestellt. → Für Informationen zum Parallelbetrieb siehe separate Anleitung. **Optionen** ■ inaktiv ■ aktiv **Werkseinstellung** ■ inaktiv

Tabelle 51: Menü "Master/Slave"

10.10.12 Sprache

Betriebsansicht → Hauptmenü → Einstellungen → Sprache	
Parameter	**Beschreibung**
Sprache	Menüsprache wählen. **Optionen** ■ Deutsch ■ Englisch ■ Französisch ■ Spanisch ■ Italienisch ■ Portugiesisch

Tabelle 52: Menü "Sprache"

10.11 Menü "Zubehör"

10.11.1 Signallampe

Über die Parameter "Signalmodus A", "Signalmodus B" und "Signalmodus C" parametrieren Sie die Funktion für die Ausgänge "Signallampe A", "Signallampe B" und "Signallampe C". → Siehe Seite 102, Tabelle 29.

Sie können drei Signallampen anschließen.

Möchten Sie einen Leuchtstreifen über das MAGNETIC Steuergerät steuern, müssen Sie für den "Signalmodus A" die Option "Leuchtstreifen rot" und für den "Signalmodus B" die Option "Leuchtstreifen grün" wählen.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Signallampe	
Parameter	**Beschreibung**

Signalmodus A
(Fortsetzung nächste Seite)
	Funktion für den Ausgang "Signallampe A" wählen.
	Über den Parameter "Ampelvoreilzeit" können Sie die Warnleuchte so parametrieren, dass diese bereits vor dem Schließen rot leuchtet oder blinkt. Die Ampelvoreilzeit ist die Zeit zwischen dem Schließsignal und dem Start des Schließvorganges.
	Optionen
	■ Ampel (Dauersignal für Rot-/Grün-Ampel):
	  ■ Schranke geschlossen: Ampel rot
	  ■ Schranke öffnet: Ampel rot
	  ■ Schranke offen (obere Endlage): Ampel aus
	  ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Ampel rot

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Signallampe	
Parameter	**Beschreibung**
Signalmodus A (Fortsetzung)	■ Warnsignal (Anschluss eines optischen oder akustischen Signals / Dauersignal bevor und während die Schranke schließt): ■ Schranke geschlossen: Warnsignal aus ■ Schranke öffnet: Warnsignal aus ■ Schranke offen (obere Endlage): Warnsignal aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Warnsignal rot ■ Blinklicht (Anschluss Blinklicht / Blinksignal während die Schranke öffnet oder schließt): ■ Schranke geschlossen: Blinklicht aus ■ Schranke öffnet: Blinklicht blinkt mit 2 Hz ■ Schranke offen (obere Endlage): Blinklicht aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Blinklicht blinkt mit 2 Hz ■ Baumbeleuchtung (Anschluss Baumbeleuchtung / ständiges Blinksignal außer wenn die Schranke offen ist): ■ Schranke geschlossen: Beleuchtung blinkt mit 2 Hz ■ Schranke öffnet: Beleuchtung blinkt mit 2 Hz ■ Schranke offen (obere Endlage): Beleuchtung aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Beleuchtung blinkt mit 2 Hz ■ Leuchtstreifen rot / Baumbeleuchtung / Blinklicht ■ Schranke geschlossen (untere Endlage): Rotes Dauerlicht ■ Schranke öffnet: Rot blinkend mit 2 Hz ■ Schranke offen (obere Endlage): Rot aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Rot blinkend mit 2 Hz **Werkseinstellung** ■ Leuchtstreifen rot
Signalmodus B	Funktion für den Ausgang "Signallampe B" wählen. **Optionen** → Für die Optionen "Ampel", "Warnsignal", "Blinklicht", "Baumbeleuchtung" siehe Parameter "Signalmodus A". ■ Leuchtstreifen grün ■ Schranke geschlossen (untere Endlage): Grün aus ■ Schranke öffnet: Grün aus ■ Schranke offen (obere Endlage): Grünes Dauerlicht ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Grün aus **Werkseinstellung** ■ Leuchtstreifen grün

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Signallampe	
Parameter	**Beschreibung**
Signalmodus C	Funktion für den Ausgang "Signallampe C" wählen. **Optionen** ■ Ampel (Dauersignal für Rot-/Grün-Ampel): ■ Schranke geschlossen: Ampel rot ■ Schranke öffnet: Ampel rot ■ Schranke offen (obere Endlage): Ampel aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Ampel rot ■ Warnsignal (Anschluss eines optischen oder akustischen Signals / Dauersignal bevor und während die Schranke schließt): ■ Schranke geschlossen: Warnsignal aus ■ Schranke öffnet: Warnsignal aus ■ Schranke offen (obere Endlage): Warnsignal aus ■ Schranke schließt (ohne Ampelvoreilzeit) / Schließsignal (mit Ampelvoreilzeit): Warnsignal rot **Werkseinstellung** ■ Warnsignal
Ampelvoreilzeit	In manchen Anwendungsfällen ist es aus Sicherheitsgründen erforderlich, dass vor dem Schließen der Schranke ein Warnsignal für den nachfolgenden Verkehr aufleuchtet. Dieses Warnsignal muss, bevor die Schranke schließt, leuchten. Mit dem Schließsignal wird das Warnsignal eingeschaltet und die Ampelvoreilzeit gestartet. Die Schranke schließt erst nach Ablauf der eingestellten Ampelvoreilzeit. Mit diesem Parameter stellen Sie auch die "Schließverzögerung" im Menü "Verzögerung" ein. **Einstellbereich** ■ 0 bis 15 s **Werkseinstellung** ■ 0 s
Startereignis	Startereignis, ab wann die Signallampen umschalten sollen, wählen. **Optionen** ■ Schließsignal ■ Ü-Schleife aktiv (Überwachungsschleife aktiv) Die Option "Ü-Schleife aktiv" ist nur bei den automatischen Programmmodi 5 bis 8 sinnvoll. Liegt ein Öffnungssignal an, werden die Signallampen nicht umgeschaltet. **Werkseinstellung** ■ Schließsignal

Tabelle 53: Menü "Signallampe"

10.11.2 Baumkontakteinstellungen

Die Schranke kann optional mit einem Baumkontakt im Flansch ausgestattet werden. Bei der Serie "Toll" ist der Baumkontakt standardmäßig integriert und als "Swing Away" oder als "Auto Swing Away" ausgeführt.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Baumkontakteinstellungen	
Parameter	**Beschreibung**
inaktiv/aktiv	Optional kann die Schranke mit einem Baumkontakt im Flansch ausgestattet werden. Über die Funktion "Baumkontakteinstellungen" wählen Sie das Verhalten der Eingangsfunktion "Baumkontakt" und der Ausgangsfunktion "Baumrückmeldung". Die Funktionen müssen gewählt sein. → Siehe Seite 95, Kapitel 9.4.6 und Seite 98, Kapitel 9.4.7. **Optionen** ■ inaktiv Der "Baumkontakt" ist deaktiviert. Wurde die Ausgangsfunktion "Baumkontaktrückmeldung" gewählt, wird dieser Ausgang deaktiviert, sobald der Baumkontakt auslöst. Der Eingang "Baumkontakt" hat bei dieser Option keine Funktion. ■ aktiv Der "Baumkontakt" ist aktiviert. Wurde für die Ausgangsfunktion "Baumkontaktrückmeldung" gewählt, wird dieser Ausgang deaktiviert, sobald der Baumkontakt auslöst. Wurde für die Eingangsfunktion "Baumkontakt" gewählt, liegen an dem Eingang 24 V DC an, solange sich der Schrankenbaum im Flansch befindet. Wird der Schrankenbaum aus seiner Position bewegt, werden die +24 V DC am Eingang "Baumkontakt" weggenommen. Die Schranke fährt in die Position "Offen". **Werkseinstellung** ■ inaktiv
Autom. Schließen	Signal für das Schließen des Schrankenbaumes nach einem Baumabwurf wählen. **Optionen** ■ Automatisch Der Schrankenbaum schließt nach Ablauf einer Verzögerungszeit automatisch. ■ Signal Damit der Schrankenbaum schließt, muss ein Signal am Eingang mit der Funktion "Schließen" oder "Schließen untergeordnet" anliegen. **Werkseinstellung** ■ Automatisch

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Baumkontakteinstellungen	
Parameter	**Beschreibung**
Verz. schließen (Verzögerung schließen)	Der Parameter ist nur in folgenden Fällen relevant: ■ Die Schranke ist als "Swing Away" oder "Auto Swing Away" ausgeführt. ■ Für den Parameter "Autom. schließen" wurde die Option "Automatisch" gewählt. Fährt ein Kraftfahrzeug gegen einen "Swing Away"-Schrankenbaum, schnappt dieser aus dem Flansch. Bei der Variante "Swing Away" muss der Schrankenbaum per Hand wieder in den Flansch gedrückt werden. Bei der Variante "Auto Swing Away" fährt der Schrankenbaum automatisch in die Position "Offen". Sobald die Position erreicht ist, wird der Schrankenbaum durch Federn in den Flansch eingerastet. Nachdem der Schrankenbaum wieder eingerastet ist, schließt die Schranke nach der hier eingestellten Zeit. **Einstellbereich** ■ 0 bis 10 s **Werkseinstellung** ■ 10 s

Tabelle 54: Menü "Baumkontakteinstellungen"

10.11.3 Baumverriegelung

Optional kann die Schranke mit einer elektromechanischen Baumverriegelung am Ende des Schrankenbaumes ausgestattet werden. Wenn die Schranke geschlossen ist, wird die Baumverriegelung über die Ausgangsfunktion "Baumverriegelung" aktiviert. Liegt ein Signal zum Öffnen an, wird zuerst die Baumverriegelung entriegelt. → Siehe auch Seite 99, Ausgangsfunktion "Baumverriegelung".

Betriebsansicht → Hauptmenü → Zubehör → Baumverriegelung	
Parameter	**Beschreibung**
ohne Baumverriegelung	Baumverriegelung nicht vorhanden.
mit Baumverriegelung	Baumverriegelung vorhanden.

Tabelle 55: Menü "Baumverriegelung"

10.12 Menü "Service"

Dieses Menü ist für den Service von MAGNETIC bestimmt und nur mit Passwort zugänglich.

10.13 Menü "Informationen"

Betriebsansicht → Hauptmenü → Informationen	
Parameter	**Beschreibung**
Serien Nr.	Anzeige der Seriennummer des Steuergerätes
Hardware Version	Anzeige der vorhandenen Hardware Version
Software #	Anzeige der vorhandenen Software Nummer
SW Version	Anzeige der vorhandenen Software Version
Temperatur	Anzeige der aktuellen Temperatur im Steuergerät

Tabelle 56: Menü "Informationen"

10.14 Menü "Motor GW (Gateway)

Betriebsansicht → Hauptmenü → Motor GW (Gateway)	
Parameter	**Beschreibung**
Software #	Anzeige der vorhandenen Software Nummer
SW Version	Anzeige der vorhandenen Software Version
Motortemperatur	Anzeige der aktuellen Motortemperatur
Motor-SW	Anzeige der vorhandenen Software des Motors

Tabelle 57: Menü "Motor GW (Gateway)"

10.15 Menü "Detektor 1 (A-B)"

Über dieses Menü führen Sie den Abgleich der Induktionsschleifen A und B durch.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Detektor 1 (A-B)	
Parameter	**Beschreibung**
Abgleich	Abgleich der Induktionsschleifen starten (aktivieren).
Modus A	Position und Funktion der Schleife A wählen. **Optionen** ■ Inaktiv: Induktionsschleife ist nicht vorhanden bzw. für die Auswertung nicht relevant. ■ Aktiv: Der Zustand der Induktionsschleife wird auf den Ausgang mit der Funktion "Schleife aktiv" gegeben. Intern wird der Zustand der Induktionsschleife nicht verwendet. ■ Überwachung Die Induktionsschleife übernimmt die Funktion der Überwachungsschleife. ■ Öffnung Einfahrt Die Induktionsschleife übernimmt die Funktion der Öffnungsschleife in der Einfahrtspur. ■ Öffnung Ausfahrt Die Induktionsschleife übernimmt die Funktion der Öffnungsschleife in der Ausfahrtspur. ■ Präsenz Einfahrt Die Induktionsschleife übernimmt die Funktion der Präsenzschleife in der Einfahrtspur. ■ Präsenz Ausfahrt Die Induktionsschleife übernimmt die Funktion der Präsenzschleife in der Ausfahrtspur.
Modus B	Position und Funktion der Schleife B wählen. → Beschreibung siehe Parameter "Modus A".
Empfindlichkeit A	Die Ansprechempfindlichkeit der Induktionsschleife A einstellen. Die Ansprechempfindlichkeit ist in Stufen eingeteilt. **Werkseinstellung** ■ 5 **Einstellbereich** ■ 0…9
Empfindlichkeit B	Die Ansprechempfindlichkeit der Induktionsschleife B einstellen. → Beschreibung siehe Parameter "Empfindlichkeit A".
Frequenzeinstellung	→ Siehe Seite 144, Tabelle 59.
Informationen	Anzeige von Informationen über das Steckmodul "Detektor 1 (A–B). Hier werden Seriennummer (Serien Nr), Hardware Version, Software # und Software Version des Steckmoduls angezeigt.

Tabelle 58: Menü "Detektor 1 (A-B)"

Betriebsansicht → Hauptmenü → Detektor 1 (A-B) → Frequenzeinstellung	
Parameter	**Beschreibung**
Freq. A	Anzeige der aktuell gemessenen Frequenz für Induktionsschleife A
Freq. B	Anzeige der aktuell gemessenen Frequenz für Induktionsschleife B
Spreizung	Störeinflüsse z.B. durch externe Schleifendetektoren oder Induktionsschleifen von in der Nähe liegenden Schranken können die Frequenz der Schleifen A und B beeinflussen. Über den Parameter "Spreizung" können Sie die Frequenzwerte für die Schleifen A (Kanal A) und B (Kanal B) um ca. 10 % ändern und somit die Beeinflussung der Schleifen A und B reduzieren. **Optionen für Kanal A und Kanal B** ■ High: hoher Frequenzwert ■ Low: niedriger Frequenzwert
Ref-Wert A	Anzeige der Referenzfrequenz für Induktionsschleife A
Ref-Wert B	Anzeige der Referenzfrequenz für Induktionsschleife B

Tabelle 59: Menü "Frequenzeinstellung"

10.15.1 Arbeitsfrequenz der Induktionsschleifen prüfen

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Linke Bedientaste **i** so oft drücken bis das Menü "Detektor 1 (A-B)" angezeigt wird.

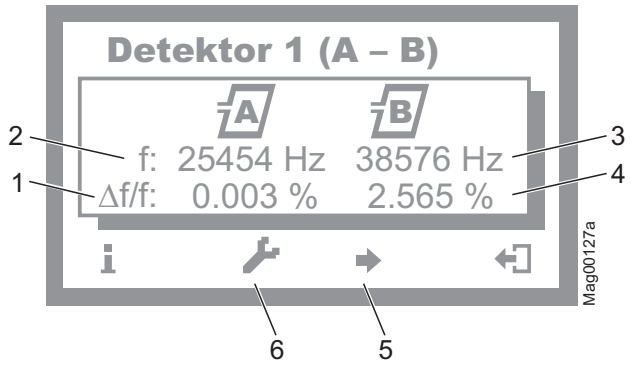


Abb. 55: Beispiel "Ansicht Menü Detektor 1 (A-B)"

1 Relative Frequenzänderung der Induktionsschleife A
2 Aktuell gemessene Frequenz für Induktionsschleife A
3 Aktuell gemessene Frequenz für Induktionsschleife B
4 Relative Frequenzänderung der Induktionsschleife B
5 Ist ein weiteres optionales Detektormodul vorhanden: zwischen den beiden Detektormodulen wechseln
6 Abgleich der Induktionsschleifen durchführen

3. Mit der rechten Taste ⏎ das Menü "Detektor 1 (A-B)" verlassen. Es wird die Betriebsansicht angezeigt.

10.15.2 Arbeitsfrequenz der Induktionsschleife abgleichen und einstellen

Anforderungen Arbeitsfrequenz

Die Arbeitsfrequenz muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Beim Befahren der Induktionsschleife mit einem Fahrzeug muss ein deutlicher Frequenzanstieg messbar sein. Für die Empfindlichkeit Stufe 5 oder 6 wählen. Die relative Frequenzänderung (Δf/f) muss mindestens 0,1% betragen. Je höher die relative Frequenzänderung, desto höher die Betriebssicherheit der Induktionsschleife.
- Die Induktionsschleifen eines Steuergerätes arbeiten alternierend und können sich somit nicht gegenseitig beeinflussen. Um jedoch Störungen durch Frequenzeinkopplung von externen Schleifendetektoren oder weiteren Steuergeräten in der direkten Umgebung zu vermeiden, muss zu diesen ein Frequenzabstand von mindestens 10000 Hz eingehalten werden. Hierzu über das Menü "Spreizung" für die Frequenz die Option "Low" oder "High" wählen oder deaktivieren oder die Windungszahl der Induktionsschleifen anpassen.

Arbeitsfrequenz über das Menü "Informationen" (i) abgleichen

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Linke Bedientaste i drücken.
3. Linke Bedientaste so oft drücken bis das Menü "Detektor 1 (A-B)" angezeigt wird. → Siehe Seite 144, Abb. 55.
4. Zweite Bedientaste von links drücken.
5. Die Induktionsschleifen werden abgeglichen. Während des Abgleichs blinken die Symbole für die Schleifen.
6. Arbeitsfrequenzen prüfen. Ggf. Einstellungen wie Empfindlichkeit usw. über das Menü "Detektor 1 (A-B)" im Hauptmenü durchführen.
7. Einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Bei einem Steckmodul "Detektor": Mit der rechten Taste das Menü "Detektor 1 (A-B)" verlassen. Es wird die Betriebsansicht angezeigt.
   - Bei zwei Steckmodulen "Detektor": Dritte Bedientaste von links drücken. Das Menü "Detektor 2 (C-D)" wird angezeigt.
8. Die Induktionsschleifen werden abgeglichen. Während des Abgleichs blinken die Symbole für die Schleifen.
9. Arbeitsfrequenzen prüfen. Ggf. Einstellungen wie Empfindlichkeit usw. über das Menü "Detektor 2 (C-D)" im Hauptmenü durchführen.
10. Mit der rechten Taste das Menü "Detektor 2 (C-D)" verlassen. Es wird die Betriebsansicht angezeigt.

Frequenzwert der nicht belegten Induktionsschleife instabil

Ist der Frequenzwert einer Induktionsschleife instabil, wird diese Induktionsschleife durch eine Induktionsschleife einer anderen Schranke oder durch einen Fremddetektor beeinflusst. Die Kanäle eines Detektors beeinflussen sich nicht.

In Abhängigkeit von der Schleifengeometrie und von der Einstellung des Fremddetektors müssen Sie im Menü "Spreizung" die Option "Low" oder "High" wählen.

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Detektor 1 (A-B)" wählen.
5. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Das Menü "Detektor 1 (A-B)" wird angezeigt.
7. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Frequenzeinstellungen" wählen.
8. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
9. Das Menü "Frequenzeinstellungen" wird angezeigt.
10. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Spreizung" wählen.
11. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
12. Das Menü "Spreizung" wird angezeigt.
13. Über die beiden mittleren Tasten , den Parameter "Kanal A" oder "Kanal B" wählen.
14. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
15. Das entsprechende Menü wird angezeigt.
16. Über die beiden mittleren Tasten , für den jeweiligen Kanal die Option "Low" oder "High" wählen.
17. Mit der rechten Taste die Option wählen. Die Auswahl wird mit dem Symbol gekennzeichnet.
18. Mit der linken Taste das Menü verlassen.
19. Es erscheint die Sicherheitsabfrage "Änderungen speichern ?".
    - Sollen die Änderungen gespeichert werden, die rechte Taste drücken.
    - Sollen die Änderungen nicht gespeichert werden, die linke Taste drücken.
20. Linke Taste so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.
21. Arbeitsfrequenzen prüfen.

Bei einem weiteren Steckmodul, wird das Menü "Detektor 2 (C-D)" im Hauptmenü angezeigt. Der Abgleich wird wie für die Induktionsschleifen A und B durchgeführt.

10.16 Menü "Detektor 2 (C-D)"

Dieses Menü wird angezeigt, wenn ein zweites Steckmodul mit der Funktion "Detektor" in das Steuergerät gesteckt wurde. Über dieses Menü führen Sie den Abgleich der Induktionsschleifen C und D durch.

Das Menü "Detektor 2 (C-D)" entspricht dem Menü "Detektor 1 (A-D)". → Siehe Seite 143, Kapitel 10.15.

10.17 Menü "Funkfernbedienung"

Das Menü "Funkfernbedienung" wird angezeigt, wenn das Steckmodul "Funk" in einem der Steckplätze des Steuergerätes gesteckt ist.

Die Handsender sind als 1-, 2- und 4-Kanalvariante erhältlich. Mit den Mehrkanalvarianten können Sie mit einem Handsender die entsprechende Anzahl Schranken unabhängig voneinander bedienen.

Wenn Sie die Schranke über Handsender bedienen möchten, muss entweder der manuelle Programmmodus 3 oder einer der automatischen Programmmodi 5 bis 8 gewählt sein.

Die Schranke wird durch Drücken der Taste auf dem Handsender geöffnet. Die Schließfunktion ist vom gewählten Programmmodus abhängig. Bei den automatischen Modi 5 bis 8 wird die Schranke automatisch geschlossen. Beim Programmmodus 3 wird die Schranke durch erneutes Drücken der Taste auf dem Handsender geschlossen. Wenn Sie die Taste auf dem Handsender drücken, wird die Nummer des Handsenders auf dem Display angezeigt.

Ein Funkmodul kann bis zu 100 Handsender mit verschiedenen Codes verwalten.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Funkfernbedienung	
Parameter	**Beschreibung**
Anzahl Handsender	Anzeige der Anzahl Handsender, mit denen die Schranke geöffnet werden kann
Fernbedienung einlernen	Über diesen Parameter paaren Sie einen Handsender mit dem Funkmodul. **Optionen** ■ Öffnen übergeordnet Die Taste wird mit der Funktion "Öffnen übergeordnet" belegt. ■ Öffnen Die Taste wird mit der Funktion "Öffnen" belegt. ■ Schließen Die Taste wird mit der Funktion "Schließen" belegt.

Betriebsansicht → Hauptmenü → Funkfernbedienung	
Parameter	**Beschreibung**
Fernbedienung löschen	Über diesen Parameter heben Sie die Paarung eines Handsenders mit dem Funkmodul auf. **Optionen** ■ mit Fernbedienung Paarung über einen Tastendruck am Handsender auflösen. ■ mit Nummer Paarung über die Eingabe der Nummer des Handsenders auflösen. ■ ALLE löschen Alle Handsender löschen. Hierzu ist die Eingabe eines Passwortes erforderlich.
Informationen	Anzeige von Informationen über das Steckmodul "Funk". Hier werden Hardware Version, Software Version und Seriennummer (SerNr) des Steckmoduls angezeigt.

Tabelle 60: Menü "Funkfernbedienung"

Code des Handsenders einstellen

Der Code des Handsenders wird über DIP-Schalter im Handsender eingestellt. Wir empfehlen die Standardeinstellung der DIP-Schalter zu ändern.

1. Gehäuse des Handsenders öffnen. Hierzu den farbigen Druckpunkt drücken und gleichzeitig das Gehäuseoberteil nach oben ziehen.
2. Einstellung der DIP-Schalter ändern und dokumentieren.

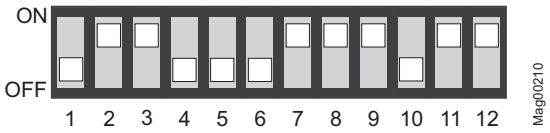


Abb. 56: Beispiel Einstellung DIP-Schalter

3. Gehäuse schließen.

Fernbedienung einlernen: Beispiel Option "Schließen"

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Funkfernbedienung" wählen.
5. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Über die beiden mittleren Tasten , den Parameter "Fernbedienung einlernen" wählen.
7. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
8. Über die beiden mittleren Tasten , den Parameter "Schließen" wählen.
9. Es erscheint die Meldung "Taste drücken".
10. Taste auf dem Handsender drücken. Beim 2-Kanal-Handsender, wird der entsprechende Kanal mit dem Funkmodul gepaart.
11. Im Display erscheint die Meldung "Erfolgreich". Die Anzahl für den Parameter "Anzahl Handsender" wird um eins erhöht.
12. LinkeTaste so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.

Fernbedienung löschen

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Funkfernbedienung" wählen.
5. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Über die beiden mittleren Tasten , den Parameter "Fernbedienung löschen" wählen.
7. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
8. Es werden die Optionen "mit Fernbedienung" und "mit Nummer" angezeigt.
9. Über die beiden mittleren Tasten , eine Option wählen.
10. Die Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.

Option "mit Fernbedienung"

Die Option "mit Fernbedienung" wurde gewählt.

1. Es erscheint die Meldung "Taste drücken".
2. Drücken Sie die Taste auf dem Handsender.
3. Es erscheint die Meldung "Erfolgreich". Die Anzahl für den Parameter "Anzahl Handsender" wird um eins verringert.
4. Linke Taste so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.

Option "mit Nummer"

Die Option "mit Nummer" wurde gewählt.

1. Nummer vom Handsender eingeben.
2. Mit der linken Taste ⏎ das Menü verlassen.
3. Es erscheint die Sicherheitsabfrage "Änderungen speichern ?".
   - Soll der Handsender gelöscht werden, die rechte Taste ✓ drücken.
   - Soll der Handsender nicht gelöscht werden, die linke Taste ✗ drücken.
4. Das Menü "Fernbedienung löschen" wird angezeigt.
5. Linke Taste ⏎ so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.

Option "ALLE löschen"

Die Option "ALLE löschen" wurde gewählt.

1. Service-Passwort eingeben.
2. Eingabe mit der rechten Bedientaste ✓ bestätigen.
3. Es erscheint die Meldung "Erfolgreich". Alle Handsender wurden gelöscht.

HINWEIS!

Wird ein Handsender gelöscht, wird der verwendete Speicherplatz frei. Die Nummerierung ändert sich durch das Löschen nicht. Beim Einlernen neuer Handsender werden zuerst die Lücken gefüllt und erst anschließend die Nummerierung fortgesetzt.

10.18 Werkseinstellungen

Parameter zurücksetzen

Über dieses Menü setzen Sie die Parameter auf Werkseinstellung zurück.

1. Die Betriebsansicht wird angezeigt. → Siehe Seite 105, Abb. 48.
2. Rechte Bedientaste drücken.
3. Das Menü "Hauptmenü" wird angezeigt.
4. Über die beiden mittleren Tasten , das Menü "Werkseinstellung" wählen.
5. Auswahl mit der rechten Bedientaste bestätigen.
6. Passwort "0 0 0 0" eingeben.
7. Passwort mit der rechten Bedientaste bestätigen.
8. Es erscheint die Meldung "Werkseinstellungen wiederherstellen".
9. Rechte Bedientaste drücken.
10. Es erscheint die Sicherheitsabfrage "Änderungen speichern ?".
    - Sollen die Änderungen gespeichert werden, die rechte Taste drücken. Die aktuellen Einstellungen werden auf die Werkswerte zurückgesetzt. Ein Neustart wird durchgeführt.
    - Sollen die Änderungen nicht gespeichert werden, die linke Taste drücken.
11. Linke Taste so oft drücken bis die Betriebsansicht wieder angezeigt wird.

11 Inbetriebnahme und Bedienung

11.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung!

Eine unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

– Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte durchgeführt werden.
– Wirkungsbereich des Schrankenbaumes stets beachten.
– Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Gehäuseabdeckungen korrekt montiert sind.

Windstärken über 10 Beaufort

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch abreißende Schrankenbäume bei hohen Windstärken!

Bei Windstärken über 10 Beaufort kann der Schrankenbaum durch die Windlast abreißen und zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb bei Sturmwarnungen größer 10 Beaufort:

– Schrankenbaum demontieren oder durch geeignete Maßnahmen sichern.
– Betrieb der Schrankenanlage einstellen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Inbetriebnahme folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

11.2 Inbetriebnahme

Kontrolle vor der Erstinbetriebnahme

Folgende Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme durchführen:

- Elektrischen Anschluss prüfen.
- Position des Schrankenbaumes prüfen.
- Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und ggf. einstellen.

Kontrolle während der Erstinbetriebnahme

Folgende Prüfungen während der Erstinbetriebnahme durchführen:

- Programmmodus prüfen. → Siehe Seite 111, Kapitel 10.7.
- Parametrierung in Verbindung mit der Verdrahtung prüfen.
- Arbeitsfrequenz der Induktionsschleifen prüfen und einstellen. → Siehe Seite 144, Kapitel 10.15.1.
- Funktion der Schranke, der Induktionsschleifen, der Sicherheitslichtschranken und der Signalgeber prüfen.

11.3 Schranke ein- und ausschalten

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Ein zu frühes Einschalten der Netzspannung nach dem Ausschalten kann zu einem Geräteschaden führen!

Deshalb:

– Nach dem Ausschalten der Netzspannung mindestens 10 Sekunden warten, bevor Sie die Netzspannung wieder einschalten.

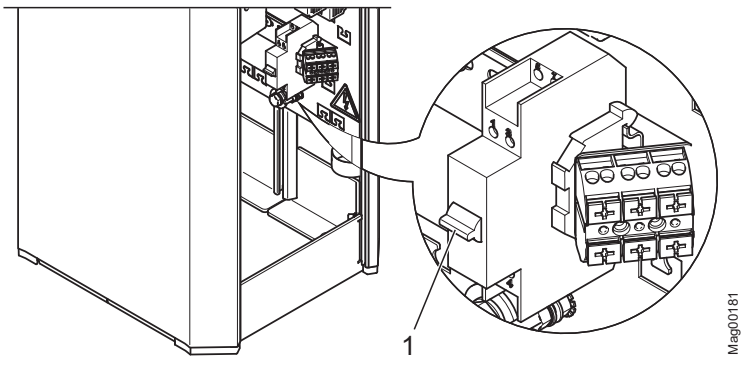


Abb. 57: Schranke ein- und ausschalten

1 2-poliger Ausschalter

Einschalten

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Schranke über den 2-poligen Ausschalter einschalten.
4. Abhängig von der Einstellung im Menü "Aulaufverhalten" fährt der Schrankenbaum langsam in die obere Endlage (Referenzfahrt) oder bleibt stehen.
5. Tür montieren.
6. Haube montieren und verriegeln.

Ausschalten

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Schranke über den 2-poligen Ausschalter ausschalten.
4. Abhängig von der Einstellung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems und der Einstellung im Menü "Spannungsausfallverhalten" öffnet oder schließt der Schrankenbaum. → Siehe Seite 78, Kapitel 8.13 und Seite 135, Kapitel 10.10.9.
5. Tür montieren.
6. Haube montieren und verriegeln.

11.4 Schranke vorübergehend außer Betrieb setzen

Hohe Windstärken

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Schrankenbaum bei hohen Windstärken!

Bei ausgeschalteter Netzspannung ist der Schrankenbaum nicht mehr sicher verriegelt. Bei hohen Windstärken kann der Schrankenbaum aus seiner Endlage gedrückt werden. Der sich bewegende Schrankenbaum kann zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

– Schranke weiterhin mit Netzspannung versorgen.
– Ggf. Schrankenbaum demontieren.

Kondenswasser

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Bei abgeschalteter Netzspannung Geräteschaden durch Kondenswasser möglich!

Deshalb:

– Schranke weiterhin mit Netzspannung versorgen.

Wird die Schranke für längere Zeit außer Betrieb gesetzt, gehen Sie folgt vor:

1. Schranke ausschalten. → Siehe Seite 153, Kapitel 11.3.
2. Ggf. Schrankenbaum demontieren. → Siehe Seite 171, Kapitel 14.3.
3. Schranke vor Korrosion und Verschmutzung schützen.
4. Schranke einschalten. → Siehe Seite 153, Kapitel 11.3.

12 Wartung

12.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!

Eine unsachgemäße Wartung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

– Sämtliche Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte ausgeführt werden.
– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
– Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.
– Schutzhelm tragen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Wartungsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

Prüfbuch

Bei Schranken, bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Führung eines Prüfbuches erforderlich.

Bei allen anderen Schranken ist die Führung eines Prüfbuches nicht zwingend erforderlich. Wir empfehlen aber auch bei diesen Schranken ein Prüfbuch zu führen, um alle Wartungsarbeiten ordnungsgemäß zu dokumentieren.

12.2 Reinigung

Das Reinigungsintervall ist im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen und vom Klima abhängig.

Aggressive Reinigungs- und Hilfsmittel

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Geräteschaden möglich!

Aggressive Reinigungs- und Hilfsmittel können Bauteile, elektrische Kabel oder die Beschichtung der Schranke beschädigen oder zerstören.

Deshalb:

– Keine Reinigungs- und Hilfsmittel mit aggressiven Inhaltsstoffen verwenden.

Reinigungsarbeiten durchführen:

1. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

- Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen.
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum nicht mit Dampf- oder Hochdruckstrahler reinigen.

2. Verschmutzungen außen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum sachgerecht mit Wasser mit Geschirrspülmittel und einem Tuch entfernen. Steuergeräte und elektrische Bauteile nicht mit Feuchtigkeit in Kontakt bringen.
3. Staub innerhalb des Gehäuses mit einem Staubsauger entfernen.
4. Nach Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen ordnungsgemäß verschlossen und die Sicherheitseinrichtungen wieder funktionsfähig sind.

12.3 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung an einzelnen Bauteilen oder Funktionsgruppen festgestellt wird, sind vom Betreiber die erforderlichen Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen.

Kontaktieren Sie bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und –intervallen Ihren Händler. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Monatlich	Sichtkontrolle des Gehäuses innen und außen auf Beschädigung und Korrosion. Ggf. Gehäuse reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle der Fundamentanker, der Befestigungsprofile und des Befestigungsmaterials auf Korrosion. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle des Schrankenbaumes auf Beschädigung und Korrosion. Ggf. Schrankenbaum reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle von Anbauteilen, vom Auflagepfosten und von der Pendelstütze auf Beschädigung und Korrosion. Anbauteile, Auflagepfosten und Pendelstütze reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Soweit vorhanden, Linsen und Spiegel der Lichtschranken prüfen.	Fachkraft
Alle 6 Monate	Funktion des externen Fehlerstromschutzschalters prüfen.	Elektrofachkraft
	Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft
	Schrauben der Anlagenbauteile, der Pendelstütze und des Auflagepfostens auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft
	Schrauben zur Befestigung des Schrankbaumes und des Flansches auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Alle 12 Monate	Mechanik der Schranke prüfen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Federeinstellung des Hebelsystems prüfen.	
	Position des Schrankenbaumes prüfen.	
	Sichtkontrolle der Induktionsschleifen und der Fahrbahn auf Beschädigung.	
	Funktion der Induktionsschleifen prüfen. → Siehe Seite 144.	
	Induktionsschleifen prüfen. Durchgangswiderstand, Isolationswiderstand und Induktivitäten der Induktionsschleifen messen. → Siehe Seite 60.	
	Soweit vorhanden Funktion der Zusatzsicherheitseinrichtungen wie z.B. Lichtschranken prüfen.	
	Funktion der Schranke prüfen.	
	Parametereinstellungen prüfen. → Siehe Seite 104 ff.	
	Verriegelung der Schranke in der Position "Geschlossen" prüfen.	
	Bei Schranken mit aktiver Funktion "Ampelvoreilung" die Vorwarneinrichtung prüfen.	
	Elektrische Kabel auf Beschädigungen prüfen.	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.	
	Schilder oder Aufkleber auf Lesbarkeit prüfen.	
	Fundamentbefestigung prüfen.	
Reinigungsintervall abhängig von den Umgebungsbedingungen und vom Klima	Schrankenbaum reinigen.	Fachkraft
	Schrankengehäuse von innen reinigen.	Fachkraft

Tabelle 61: Wartungsplan

13 Störungen

In den nachstehenden Abschnitten sind mögliche Störungen und Maßnahmen zur Behebung beschrieben.

Kontaktieren Sie Ihren Händler bei Störungen, die nicht aufgrund der folgenden Beschreibung behoben werden können. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

13.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungssuche und –behebung!

Eine unsachgemäße Störungssuche und –behebung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

- Sämtliche Arbeiten zur Störungssuche und –behebung dürfen nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte ausgeführt werden.
- Mögliche Bewegungen des Schrankenbaumes beachten. Eine fehlerhafte Steuerung kann zu unvorhergesehenen Bewegungen des Schrankenbaumes führen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bei beschädigten Komponenten wie z.B. der Schrankenbaum, Schranke außer Betrieb nehmen.
- Nach Abschluss der Störungsbehebung sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.

Verletzungsgefahr nach Blitzeinschlag

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Totalausfall oder Fehlfunktion der Schranke nach einem Blitzeinschlag in die Schranke!

Ein Blitzeinschlag in die Schranke kann zu einem Totalausfall oder zu einer Fehlfunktion der Schranke führen. Die Fehlfunktion kann ein unerwartetes Verhalten der Schranke zur Folge haben und somit zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

– Nach einem Blitzeinschlag in die Schranke, die Schranke durch eine Elektrofachkraft auf Schäden und Funktion prüfen. Schranke ggf. reparieren.
– Mögliche Bewegungen des Schrankenbaumes beachten. Eine fehlerhafte Steuerung kann zu unvorhergesehenen Bewegungen des Schrankenbaumes führen.

13.2 Störungstabelle – Störungen Schranke

→ Für die Anforderungen der MHTM MicroDrive Servicefachkraft siehe Seite 17, Kapitel 2.4.1.

Störung	Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Auszuführen durch
Schranke außer Betrieb. Auf dem Display erscheint die Meldung "Überwachungseinrichtung fehlt".	Es ist keine Überwachungsschleife am Steckmodul "Detektor" und keine Sicherheitslichtschranke an den Klemme X11 und X20 angeschlossen.	Entweder Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke anschließen. → Siehe Seite 181, Kapitel 17.1.	Elektrofachkraft
	Sicherheitseinrichtung defekt	Sicherheitseinrichtung auswechseln.	
Schranke öffnet nicht.	Spannungsversorgung liegt nicht an.	■ Spannungsversorgung einschalten. ■ Spannungsversorgung prüfen.	Elektrofachkraft
	Fehler liegt an. Eine entsprechende Fehlermeldung wird im Display angezeigt.	Abhängig von der Fehlermeldung, Komponenten, Verdrahtung usw. prüfen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Spannungsversorgung liegt an. Display am Steuergerät leuchtet nicht.	Steuergerät defekt. Steuergerät auswechseln. Service kontaktieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Zu hohe Ansprechempfindlichkeit der Schleife eingestellt.	Ansprechempfindlichkeit der Schleife prüfen und ggf. korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Schließsignal liegt an.	Schließsignal wegnehmen.	Elektrofachkraft

Störungen

Störung	Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Auszuführen durch
Schranke öffnet nicht vollständig.	Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu schwach eingestellt.	Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 78, Kapitel 8.13.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Schranke schließt nicht sofort nach der Durchfahrt, sondern erst nach der Offenhaltezeit.	Öffnungsimpuls liegt zu lange an.	Öffnungsimpuls auf max. 1 Sekunde verkürzen.	Elektrofachkraft
	Überwachungsschleife reagiert nicht.	Ansprechempfindlichkeit der Überwachsschleife prüfen. Einstellung ggf. korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Schranke schließt nicht.	Öffnungsbefehl liegt an.	Öffnungsbefehl wegnehmen.	Elektrofachkraft
	Induktionsschleife meldet belegt, obwohl keine Fahrzeug vorhanden.	■ Schleifenfrequenzen prüfen und ggf. korrigieren. ■ Schleifen durchmessen. Isolationswiderstand: > 1 MOhm Druchgangswiderstand: 0,8 bis 2,5 Ohm Weichen die gemessenen Werte von den angegebenen Werten ab, Schleife auswechseln.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Drahtbrücke zwischen den Klemmen X11 IN und OUT fehlt.	Wurde keine Sicherheitslichtschranke angeschlossen, muss zwischen den Klemmen X11 IN und OUT eine Drahtbrücke installiert werden. → Siehe Seite 181, Kapitel 17.1.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Meldung "Baumkontakt aktiv": Am Eingang "Baumkontakt" wurde ein Baumabwurf festgestellt.	■ Schranke mit Swing Away und automatischer Rückstellung: Verzögerung abwarten.	Bediener
		■ Schranke mit Swing Away und manueller Rückstellung: Schrankenbaum per Hand in die ursprüngliche Position bringen.	Bediener
		■ Schranke ohne Swing Away: Schrankenbaum auswechseln.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Schranke schließt nicht. Auf dem Display erscheint die Meldung "Warten auf Freigabe".	Die Meldung erscheint nach dem Einschalten der Spannungsversorgung, nach Spannungswiederkehr und nach einem Reset.	Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. → Siehe Seite 130, Kapitel 10.10.8.	Bediener

Störung	Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Auszuführen durch
Schranke schließt nicht. Auf dem Display erscheint die Meldung "Warten auf Durchfahrt".	Die Meldung erscheint nach dem Einschalten der Spannungsversorgung, nach Spannungswiederkehr und nach einem Reset.	■ Sobald ein Fahrzeug durchfährt, schließt die Schranke. → Siehe Seite 130, Kapitel 10.10.8. ■ Meldung über die linke Taste am Steuergerät quittieren.	Bediener
Schranke schließt nicht vollständig.	Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu stark eingestellt.	Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 78, Kapitel 8.13.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Aufschlag wurde erkannt.	Einige Sekunden warten, Schranke schließt, wenn sich kein Hindernis mehr unter dem Schrankenbaum befindet.	–
Schranke schließt nicht. Im Display steht:	Schleife nicht angeschlossen.	Schleife anschließen	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Detektormode nicht korrekt parametriert.	Parametrierung des Detektormoduls prüfen und ggf. korrigieren. → Siehe Seite 143, Kapitel 10.15.	
	Schleife defekt.	Schleife auswechseln.	
	Übergangswiderstand an den Anschlussklemmen	Anschlussdrähte abschneiden, neu abisolieren und ohne Aderendhülsen anschließen.	
Schranke schließt, obwohl ein Fahrzeug auf der Überwachungsschleife steht.	Im Menü "Detektor 1 (A–B)" für den Parameter "Modus A" oder "Modus B" ist die Option "Überwachung" nicht gewählt.	Option "Überwachung" wählen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Abkopplungswinkel nicht korrekt parametriert.	Abkopplungswinkel prüfen und korrigieren.	
	Zu geringe Ansprechempfindlichkeit der Schleife eingestellt.	Ansprechempfindlichkeit der Schleife prüfen und ggf. korrigieren.	
	Ungünstige Schleifengeometrie installiert.	Geeignete Schleifengeometrie installieren.	
	Störeinflüsse der Schleifen durch externe Schleifendetektoren oder anderen Schranken in der Nähe.	Arbeitsfrequenz der Schleifen prüfen und ggf. korrigieren	
	Sicherheitslichtschranke nicht korrekt angeschlossen oder defekt.	Funktion der Sicherheitslichtschranke prüfen.	
	Fehlverhalten des Benutzers z.B. in schließende Schranke gefahren oder einem anderen Fahrzeug hinterhergefahren.	■ Signallampe wie z.B. Rot-/Grün-Ampel nachrüsten und Ampelvoreilzeit parametrieren.	
		■ Hinweisschilder nachrüsten.	Bediener

Tabelle 62: Störungstabelle – Schranke

13.3 Warn- und Störungsmeldungen auf dem Display

Das Display des Steuergeräts zeigt in einem Fehlerfall eine entsprechende Warn- oder Fehlermeldung an.

Warnmeldungen

Warnmeldungen dienen als Hinweis. Die Schranke läuft normal weiter.

Fehlermeldungen

Bei Fehlermeldungen wird die Schranke außer Betrieb gesetzt. Damit die Schranke wieder in Betrieb genommen werden kann, muss der Fehler von einer MHTM MicroDrive Servicefachkraft behoben und ein Reset gemäß Kapitel 13.4 durchgeführt werden.

→ Für die Anforderungen der MHTM MicroDrive Servicefachkraft siehe Seite 17, Kapitel 2.4.1

13.3.1 Warn- und Störungsmeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät)

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF01 WARNING	Fehler Schrankenmechanik	Die erste Schließbewegung konnte nicht komplett ausgeführt werden.	■ Ggf. Hindernis unter dem Schrankenbaum entfernen. ■ Schrankenmechanik prüfen. ■ Federeinstellung der Ausgleichsfedern prüfen.
FF02 WARNING	Detektor Überwachungssignal	Kommunikation zwischen Logiksteuerung und Detektormodul gestört.	■ Reset durchführen. → Siehe Seite 168, Kapitel 13.4. ■ Steckkontakte prüfen. ■ Steckkontakte mit Spiritus reinigen. ESD-Vorkehrungen beachten. ■ Steuergerät auswechseln.
FF03 ERROR	Überwachungseinrichtung fehlt	Es ist keine Überwachungsschleife am Detektormodul und keine Sicherheitslichtschranke an den Klemme X11 und X20 angeschlossen.	Entweder Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke anschließen. → Siehe Seite 181, Kapitel 17.1.
		Sicherheitseinrichtung defekt	Sicherheitseinrichtung auswechseln.
		Einstellungen der Empfindlichkeit im Menü "Detektor" zu gering. Es werden nicht alle Fahrzeuge erkannt.	Empfindlichkeit ändern. → Siehe Seite 143, Kapitel 10.15.
FF04 ERROR	Schranke zu schnell	Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu schwach eingestellt.	■ Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 78, Kapitel 8.13. ■ Ggf. Service kontaktieren.

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF05 WARNING	Baumkontakt/ Swing-Away aktiv	Am Eingang "Baumkontakt" wurde ein Baumabwurf festgestellt.	■ Schranke mit Swing Away und automatischer Rückstellung: Verzögerung abwarten. ■ Schranke mit Swing Away und manueller Rückstellung: Schrankenbaum per Hand in die ursprüngliche Position bringen. ■ Schranke ohne Swing A-way: Schrankenbaum auswechseln. ■ Ggf. im Menü "Baumkontakteinstellung" die Option "Inaktiv". ■ Verkabelung prüfen.
FF06 WARNING	Vandalismus	Der Schrankenbaum wurde entweder aus der unteren Endlage gehoben oder beim Schließen gestoppt.	In geschlossener Position prüfen, ob Hebelsystem verriegelt.
FF30 WARNING	Aufschlagerkennung	Ein Aufschlag wurde durch den Eingang " Externer Aufschlagkontakt" erkannt.	■ Einige Sekunden warten. Schranke schließt, wenn sich kein Hindernis mehr unter dem Schrankenbaum befindet. ■ Befindet sich kein Hindernis unter dem Schrankenbaum, Eingang z.B. Kontaktleiste prüfen.
3120 ERROR	Netzspannungsschwankungen	Kurzzeitiger Netzausfall wurde erkannt	■ Versorgungsspannung/Netzqualität prüfen.
5530 ERROR	EEPROM Checksumme	Prüfsumme des Parameter nicht korrekt	■ Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen. → Siehe Seite 151, Kapitel 10.18. ■ Ggf. Service kontaktieren.
6000 ERROR	Modul- Updatefehler	Ein Firmware-Update wurde nicht korrekt durchgeführt.	■ Neustart des Steuergerätes durchführen. ■ Liegt der Fehler weiterhin vor, Update über das Service-Modul erneut durchführen.
6102 ERROR	Softwarefehler Systembus	Innerhalb der Steuerung liegt in der Kommunikation ein Fehler vor.	■ FW-Versionen aller Steckmodule prüfen. Ggf. Update über Service-Modul durchführen. ■ Sind alle FW-Versionen aktuell, Service kontaktieren.

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
6105 ERROR	Fehler während Homing	Die Schranke konnte keine Referenzfahrt ausführen.	■ Motorkommunikation prüfen. ■ Mechanik prüfen. ■ Reset durchführen. → Siehe Seite 168, Kapitel 13.4.
8130 WARNING	Knotenüberwachung	Die Kommunikation zu einem Steckmodul wurde unterbrochen.	■ Prüfen, ob alle gesteckten Module im Hauptmenü aufgelistet werden. ■ Reset durchführen. → Siehe Seite 168, Kapitel 13.4. ■ Ggf. Service kontaktieren.

Tabelle 63: Warn- und Störungsmeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät)

13.3.2 Warn- und Störungsmeldungen – Motor GW

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
2220 WARNING	Überstrom	Überstrom wurde erkannt	■ Warnung kann im Zusammenhang mit einem Aufschlag auftreten. ■ Hat kein Aufschlag stattgefunden, Verkabelung prüfen. ■ Ggf. Service kontaktieren.
3211 WARNING	Überspannung	Überspannung wurde erkannt	■ Warnung kann im Zusammenhang mit einem Aufschlag auftreten. ■ Hat kein Aufschlag stattgefunden, Verkabelung prüfen. ■ Ggf. Service kontaktieren.
3221 WARNING	Unterspannung	Unterspannung wurde erkannt	■ Warnung kann im Zusammenhang mit einem Aufschlag auftreten. ■ Hat kein Aufschlag stattgefunden, Verkabelung prüfen. ■ Ggf. Service kontaktieren.
4210 WARNING	Übertemperatur	Eine hohe Temperatur wurde erkannt.	■ Motortemperatur über Display prüfen. Die Temperatur muss unter 100 °C liegen. → Siehe Seite 142, Kapitel 10.14. ■ Ggf. Service kontaktieren.

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
4220 WARNING	Derating-Fehler	Die Leistungsaufnahme des Motors wird reduziert, um ein weiteres Ansteigen der Temperatur zu verhindern.	■ Unzulässige Anbauten entfernen ■ Federeinstellung der Ausgleichsfedern prüfen. ■ Geschwindigkeit Schrankenbaum reduzieren. ■ Ggf. Service kontaktieren.
FF30 WARNING	Aufschlagerkennung	Aufschlag wurde erkannt.	■ Sicherheitseinrichtungen prüfen. ■ Menü "Abkopplungswinkel" anpassen. → Siehe Seite 125, Kapitel 10.10.3. ■ Hat kein Aufschlag auf ein Hindernis/Fahrzeug stattgefunden, Federeinstellung der Ausgleichsfedern und Mechanik prüfen.
7510 ERROR	Motor-Kommunikationsfehler	Kommunikation zwischen Motor und Steuerung gestört oder unterbrochen	■ Verkabelung prüfen. ■ Ggf. Service kontaktieren.
FF32 ERROR	HW-Enable-Test fehlgeschlagen	–	Service kontaktieren.
FF33 ERROR	LS-Test fehlgeschlagen	Test der Sicherheitslichtschranke fehlgeschlagen	Lichtschranke und Lichtschrankenanschluss prüfen.
FF37 ERROR	Motorupdate fehlgeschlagen	Bei der Aktualisierung der Software des Motors ist ein Fehler aufgetreten	■ Reset durchführen. → Siehe Seite 168, Kapitel 13.4. ■ Ggf. Service kontaktieren.
FF3A WARNING	Motorupdate wurde durchgeführt	Meldung dient zur Information	–

Tabelle 64: Warn- und Störungsmeldungen – Motor GW

13.3.3 Warn- und Störungsmeldungen – Detektor

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF4A ERROR	Hardware-Fehler	Interner HW-Funktionstest fehlgeschlagen	■ Reset durchführen. → Siehe Seite 168, Kapitel 13.4. ■ Ggf. Service kontaktieren.
FF4B WARNING	Schleifenfehler A oder C	Kurzschluss oder Leerlauf Schleife A oder C	■ Schleifenfehler beheben und Abgleich ausführen. ■ Ist keine Schleife angeschlossen, Im Menü "Detektor" die Option "Inaktiv" wählen.
FF4C WARNING	Schleifenfehler B oder D	Kurzschluss oder Leerlauf Schleife B oder D	■ Schleifenfehler beheben und Abgleich ausführen. ■ Ist keine Schleife angeschlossen, Im Menü "Detektor" die Option "Inaktiv" wählen.

Tabelle 65: Warn- und Störungsmeldungen – Detektor

13.3.4 Warn- und Störungsmeldungen – Alle Module

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
6010 WARNING	Watchdog-Reset	SW-Fehler	Ggf. Service kontaktieren.
8110 WARNING	Bus-Störung	Warnung	Ggf. Service kontaktieren.
8120 WARNING	Bus-HW-Störung	Warnung	■ DIP-Schalter neben Serviceschnittstelle prüfen (Stellung ON) ■ Ggf. Geräte an Serviceschnittstelle entfernen.

Tabelle 66: Warn- und Störungsmeldungen – Alle Module

13.4 Reset der Schranke durchführen

Einen Reset des Steuergerätes führen Sie wie folgt durch:

- Spannungsversorgung ausschalten und nach 10 Sekunden wieder einschalten.

oder

- Die beiden mittleren Bedientasten am Display für 5 Sekunden drücken. → Siehe Seite 105, Abb. 48.

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Geräteschaden durch zu kurze Schaltintervalle der Netzspannung!

Deshalb:

– Um einen Geräteschaden zu vermeiden, muss die Spannung für mindestens 10 Sekunden ausgeschaltet bleiben.

13.5 Schrankenbaum bei Spannungsausfall schließen oder öffnen

Bei einem Spannungsausfall kann es vorkommen, dass der Schrankenbaum sich in seinem unteren oder oberen Totpunkt befindet. D.h. der Schrankenbaum kann nicht mehr mühelos mit der Hand bewegt werden. In diesem Fall gehen Sie wie folgt vor:

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Mit einem Werkzeug gerade in die entsprechende Werkzeugbohrung drücken. Der Hebelarm wird aus dem Totpunkt gedrückt.
   - Obere Werkzeugbohrung, um Schranke zu öffnen
   - Untere Werkzeugbohrung, um Schranke zu schließen
4. Ggf. Tür montieren.
5. Ggf. Haube montieren und verriegeln.

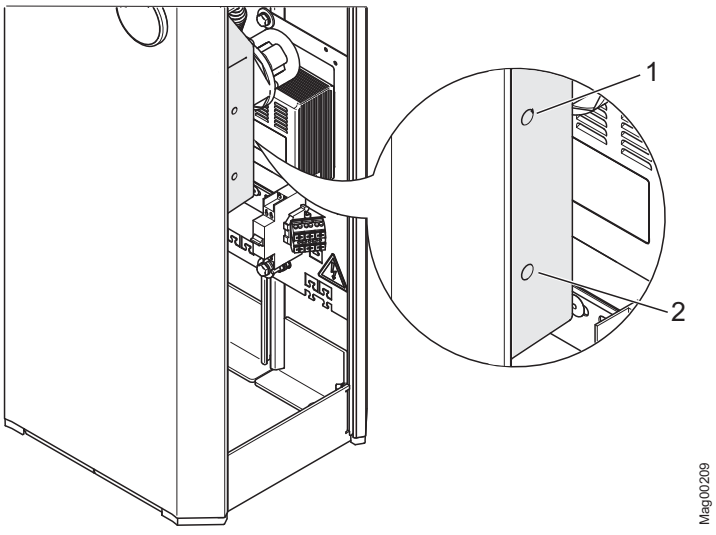


Abb. 58: Obere und untere Werkzeugbohrung

1 Obere Werkzeugbohrung, um Schranke zu öffnen
2 Untere Werkzeugbohrung, um Schranke zu schließen

14 Reparatur

14.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 18, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

Allgemeines

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei durch unsachgemäße Reparatur!

Eine unsachgemäße Reparatur kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

– Sämtliche Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisierte MHTM Servicefachkräfte ausgeführt werden.
– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
– Nur Originalersatzteile oder von MAGNETIC zugelassene Ersatzteile verwenden. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.
– Nach Abschluss von Reparaturarbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Reparatur folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

14.2 Ersatzteile

⚠ WARNUNG!

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

– Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

Ersatzteillisten erhalten Sie auf Anfrage.

14.3 Schrankenbaum auswechseln

Verletzungsgefahr

⚠ VORSICHT!

VORSICHT!
Verletzungsgefahr!

Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.

Deshalb:

– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.

14.3.1 Typ "VarioBoom" und Typ "MicroBoom"

Nicht fetten

ACHTUNG!

ACHTUNG!
Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschwelle kann zu einem Geräteschaden führen!

Deshalb:

– Gegenlager und Flanschwelle nicht fetten.

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Die Schranke muss geöffnet sein. Ggf. Schrankenbaum von Hand öffnen.
6. Flansch zusammen mit dem Schrankenbaum von der Flanschwelle demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 10 am Flansch lösen.
7. Flansch mit Schrankbaum entfernen.

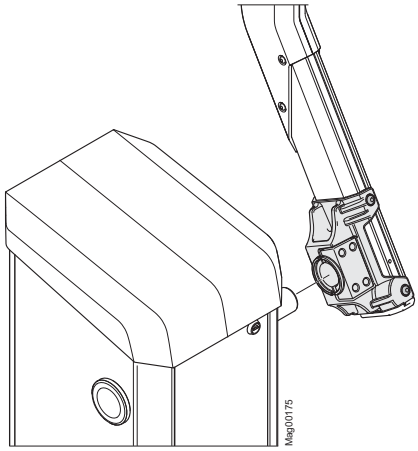


Abb. 59: Flansch mit Schrankenbaum demontieren

8. Flansch vom Schrankenbaum demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 5 am Schrankenbaum lösen. Nutensteine für den neuen Schrankenbaum verwenden.

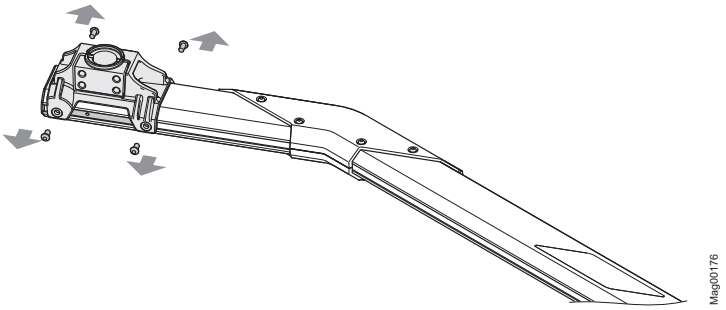


Abb. 60: Flansch demontieren

9. Schrankenbaum auswechseln.

10. Verschlussdeckel vom Schrankenbaum demontieren.

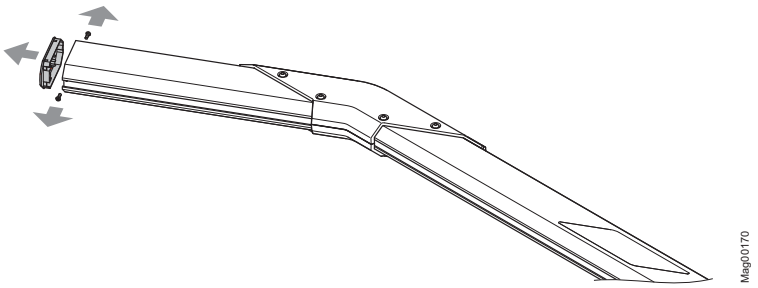


Abb. 61: Verschlussdeckel demontieren

11. Auf der Schrankenbaumunterseite einen Nutenstein in die Nut schieben. Auf der Schrankenbaumoberseite einen Nutenstein platzieren.

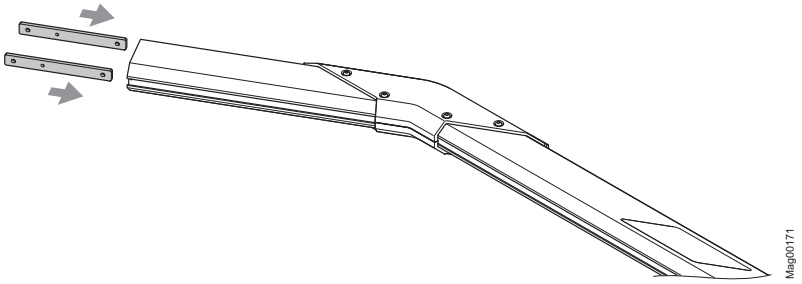


Abb. 62: Nutensteine montieren

12. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben und den beiden Nutensteinen am Schrankenbaum montieren. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. Schrauben nacheinander zweimal anziehen, um sicherzustellen, dass alle Schrauben korrekt angezogen sind.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 5
    - Anzugsdrehmoment: 16 Nm

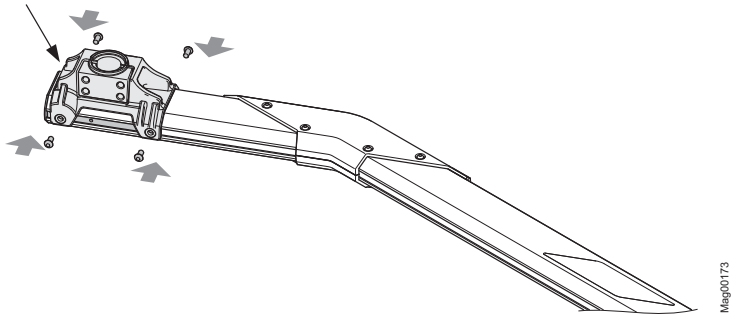


Abb. 63: Flansch montieren

13. Verschlussdeckel am Schrankenbaum montieren.

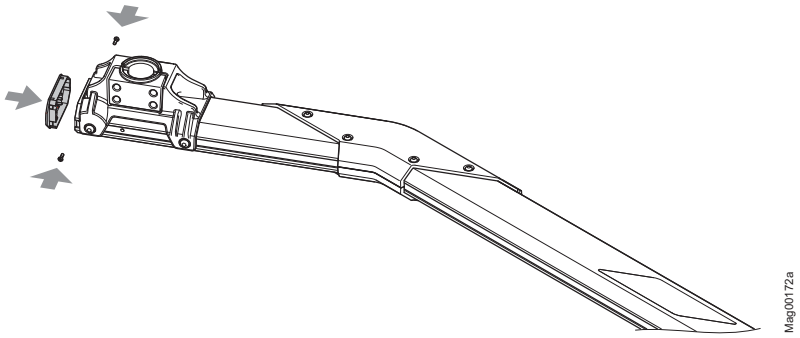


Abb. 64: Verschlussdeckel montieren

14. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf die Flanschwelle aufstecken.
15. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.
16. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschwelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
    - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
    - Anzugsdrehmoment: 75 Nm
17. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
18. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die untere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
19. Vertikale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
20. Spannungsversorgung einschalten.
21. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt. → Siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7 Modus "Service".
22. Mit der mittleren rechte Taste am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
23. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
24. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
25. Spannungsversorgung abschalten.
26. Tür des Schrankengehäuses montieren.
27. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.
28. Kantenschutz montieren. → Siehe Seite 65, Kapitel 8.7.

14.3.2 Schrankenbaum Typ "MicroBoom-T"

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Die Schranke muss geöffnet sein. Ggf. Schrankenbaum von Hand öffnen.
6. Schrankenbaum demontieren. Hierzu die Sechskantschraube am Flansch lösen.

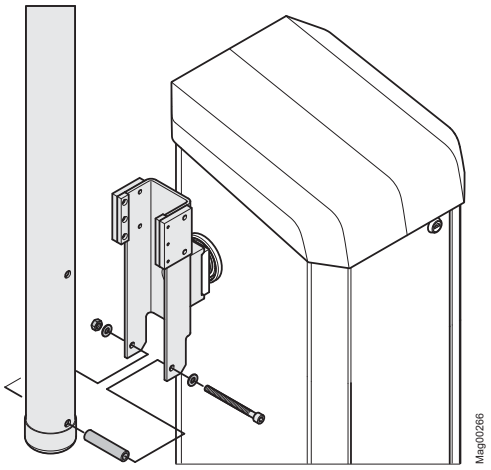


Abb. 65: Schrankenbaum demontieren

7. Schrankenbaum auswechseln.
8. Neuen Schrankenbaum mit der Sechskantschraube am Flansch montieren.
9. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 169, Kapitel 13.5.
10. Vertikale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.

11. Spannungsversorgung einschalten.
12. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
→ Siehe Seite 121, Kapitel 10.7.7 Modus "Service".
13. Mit der mittleren rechte Taste am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
14. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
15. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
16. Spannungsversorgung abschalten.
17. Tür des Schrankengehäuses montieren.
18. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

15 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Eine nicht mehr verwendbare Schranke sollte nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.

- Die Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung der Schranke darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Demontage der Schranke in umgekehrter Reihenfolge durchführen wie die Montage.
- Die Schranke muss nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

HINWEIS!

Für eine fachgerechte Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen MAGNETIC oder einen kompetenten Elektriker kontaktieren.

16 EG-Konformitätserklärungen

16.1 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen

Nachfolgend die EG-Konformitätserklärung für Schranken bei denen Personenverkehr ausgeschlossen werden kann.

→ Siehe auch Seite 14, Kapitel 2.1.2.

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller/ manufacturer

MAGNETIC Autocontrol GmbH

Grienmatt 20 – 28 **Telefon +49 (0) 7622 / 695-5**

D-79650 Schopfheim **Telefax +49 (0) 7622 / 695-602**

Dokumentationsbevollmächtigter/ Documentation Engineer

Herr Stefan Wellinger **Telefon +49 (0) 7622 / 695-719**

erklärt hiermit für das von ihm gelieferte Produkt/ *this is to certify that the delivered product*

Bezeichnung / *designation*	Schranke/ barrier MHTM™ MicroDrive
Typ/ *type*	PARKING, PARKING PRO, PARKING SEL, ACCESS, ACCESS PRO, ACCESS SEL, ACCESS-L, ACCESS PRO-L, ACCESS SEL-L, ACCESS PRO-H, ACCESS SEL-H TOLL, TOLL PRO (mit Sicherheitseinrichtungen gemäß Betriebsanleitung / with safety installations accordance with operating instructions)
Ab Serien-Nr./ *from serial no.*	F05392073

die Konformität nach/ *corresponds to the conformity of*

Richtlinie/ *directive* 2006/42/EG (Machinenrichtlinie/ *machine directive*)
Richtlinie/ *directive* 2004/108/EG (EMV-Richtlinie/ *EMC directive*)

Angewandte harmonisierte Normen (oder Teile daraus)/ *Realized harmonized norms (or parts of them):*

EN ISO 12100-2 (2004-04)
Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze/
Safety of machinery – basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles

EN 60204-1 (2007-06)
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen/
Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines – Part 1: Specifications for General Requirements

EN 61000-6-2 (2006-03)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereich/
Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

EN 61000-6-3 (2007-09)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)- Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe/ *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environements*

EN 13849-1 (2008-12)
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze/
Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung sind zu beachten./ *This declaration is not a guarantee of characteristics in the sense of product liability law. The safety regulations of the operating instructions/maintenance instructions have to be observed.*

Schopfheim, den 08.09.2011

Ort und Datum/ *place and date*

Unterschrift/ *signature*

16.2 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen

Nachfolgend die EG-Konformitätserklärung für Schranken bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann.

→ Siehe hierzu Seite 15, Kapitel 2.1.3.

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller/ manufacturer

MAGNETIC Autocontrol GmbH

Grienmatt 20 – 28 **Telefon** **+49 (0) 7622 / 695-5**

D-79650 Schopfheim **Telefax** **+49 (0) 7622 / 695-602**

Dokumentationsbevollmächtigter/ Documentation Engineer

Herr Stefan Wellinger **Telefon** **+49 (0) 7622 / 695-719**

erklärt hiermit für das von ihm gelieferte Produkt/ *this is to certify that the delivered product*

Bezeichnung / *designation*	Schranke/ barrier MHTM™ MicroDrive
Typ/ *type*	ACCESS PRO, ACCESS SEL, (nur bei langsamer Geschwindigkeit (2,5 s) bis 3,66 m Durchfahrtsbreite / only at slow speed (2.5 s) up to 3.66 m barrier width) ACCESS, ACCESS-L, ACCESS PRO-L, ACCESS SEL-L, ACCESS PRO-H, ACCESS SEL-H (alle Typen mit Sicherheitseinrichtungen gemäß Betriebsanleitung / all types with safety installations accordance with operating instructions)
Ab Serien-Nr./ *from serial no.*	F05392073

die Konformität nach/ *corresponds to the conformity of*

Richtlinie/ *directive* 2006/42/EG (Machinenrichtlinie/ *machine directive*)
Richtlinie/ *directive* 2004/108/EG (EMV-Richtlinie/ *EMC directive*)
Richtlinie/ *directive* 89/106/EWG (Bauprodukte-Richtlinie/ *construction products directive*)

Angewandte harmonisierte Normen (oder Teile daraus)/ *Realized harmonized norms (or parts of them):*

EN ISO 12100-2 (2004-04)
Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze/ *Safety of machinery – basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles*

EN 60204-1 (2007-06)
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen/ *Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines – Part 1: Specifications for General Requirements*

EN 61000-6-2 (2006-03)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereich/ *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

EN 61000-6-3 (2007-09)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)- Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe/ *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environements*

EN 13849-1 (2008-12)
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze/ *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design*

EN 13241-1 (2011-05)
Tore – Produktnorm Teil 1: Produkte ohne Feuer und Rauchschutzeigenschaften / *Industrial, commercial and garage doors and gates – Product standard – Part 1:Products without fire resistance or smoke control characteristics*

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung sind zu beachten./ *This declaration is not a guarantee of characteristics in the sense of product liability law. The safety regulations of the operations manual/maintenance instructions have to be observed.*

Schopfheim, den 19.09.2011

Ort und Datum/ *place and date*

Unterschrift/ *signature*

17 Anhang

17.1 Elektroschaltplan

Der folgende Schaltplan ist für Standardschranken gültig.
Bei kundenspezifischen Schranken die kundenspezifischen Schaltpläne beachten.

Anhang

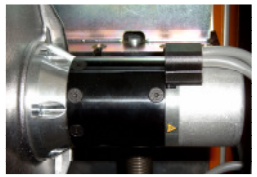
Spannungsversorgungskabel MGC 2020,5280 /3.0:2

GN /3.0:2
PK /3.0:2
BR /3.0:2
GR /3.0:2
WH /3.0:2
YE /3.0:2

Spannungsversorgung Steuerung

M1

M



Motor Interface Kabel -W2 /3.1:2

M_I_K / 3.0:2

Spannungsversorgung Motor

Montageplatte Spannungsversorgung

-U1

-G

Netzteil

X6 2 4 6 / 1 3 5 — YE WH GR BN GN GN

X5 BN BL BK

X3 L N PE

2020,5282/5297

Hauptschalter
3460,5024
-S1
1 3 / 2 4

2020,5290

Hauptanschlussklemmen
X1
L L N N PE PE
L L N N PE PE
L N PE

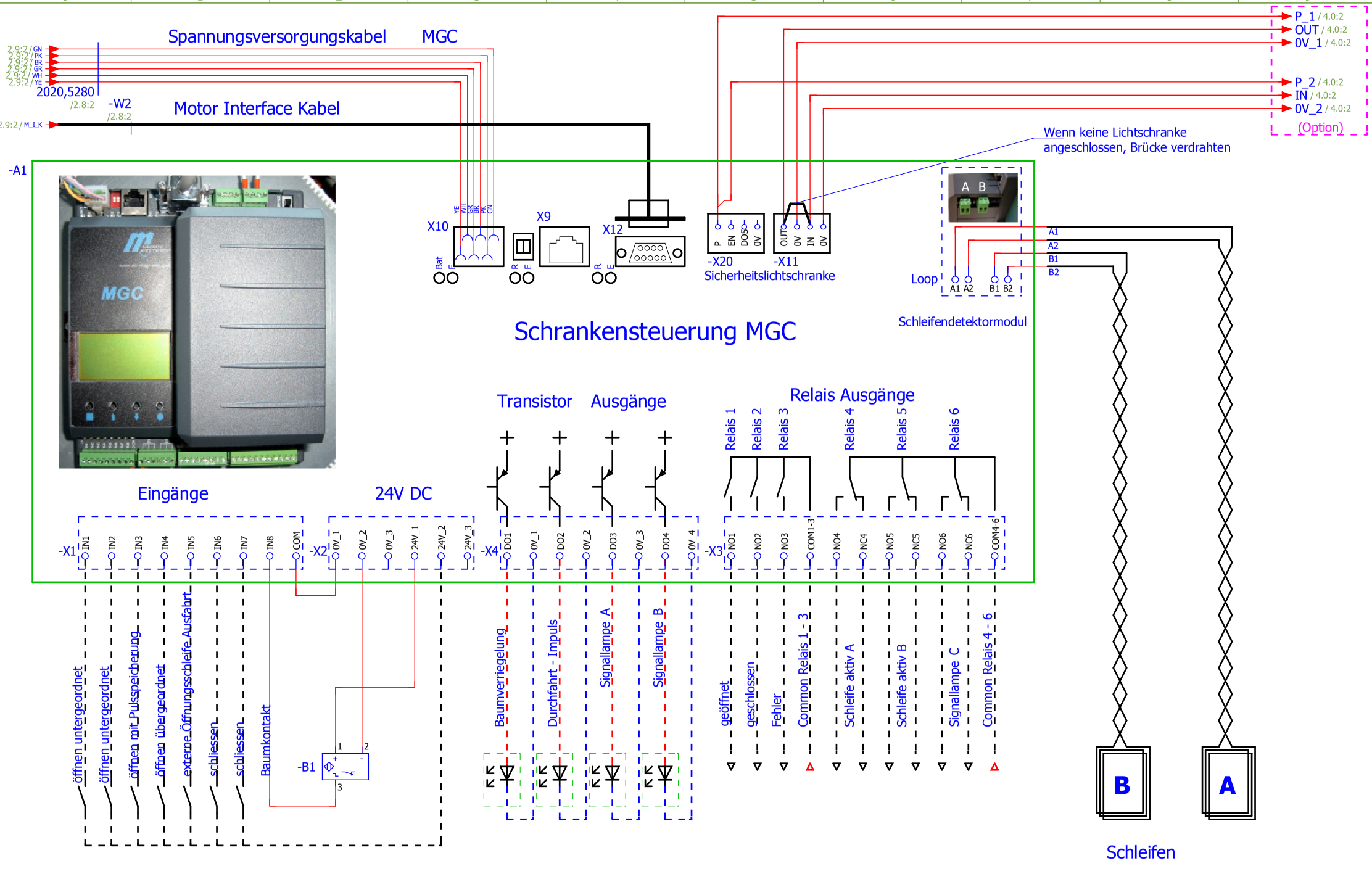
PE

85 - 264V AC 50/60Hz

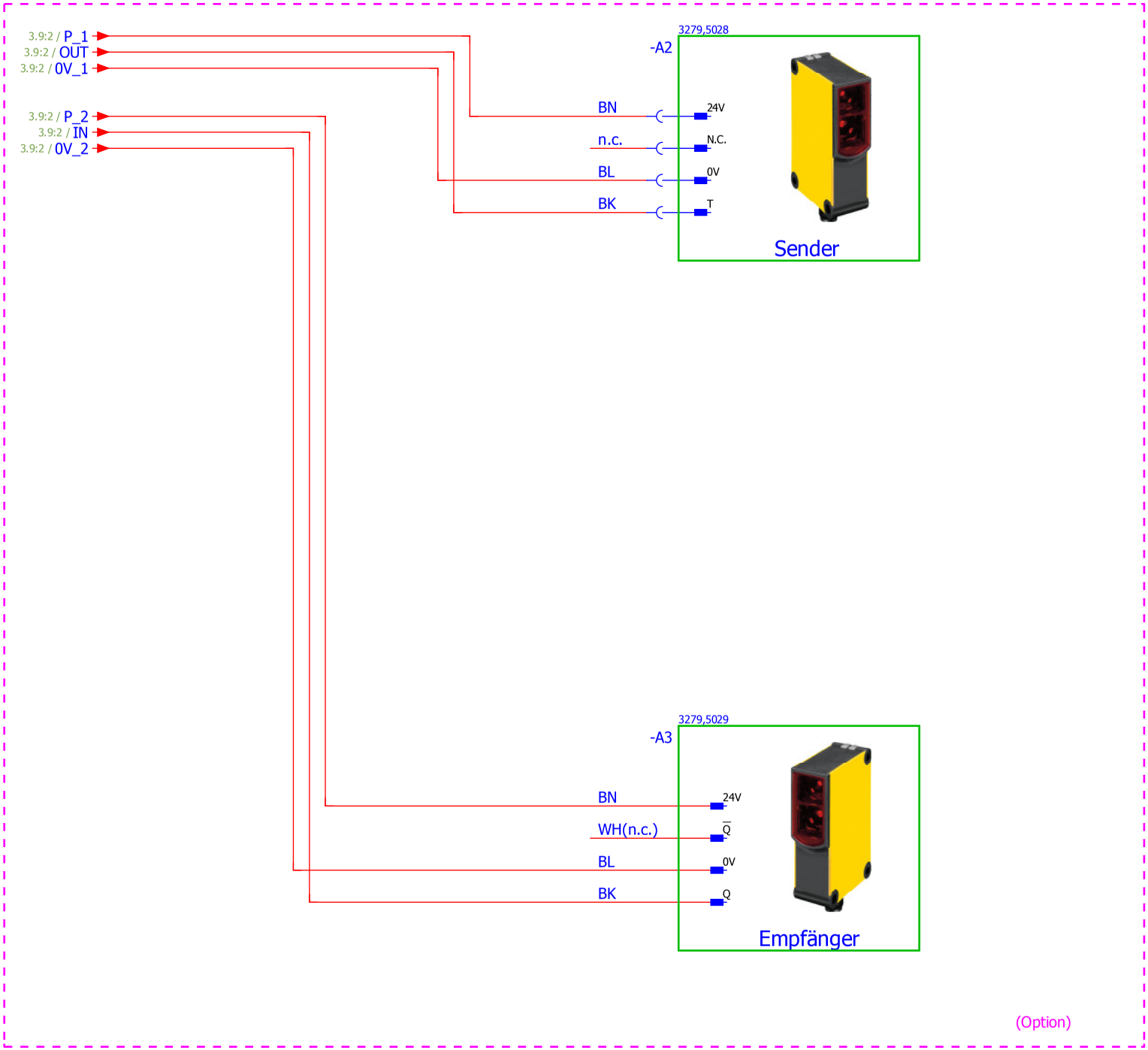
1

3

				02.12.2010	MHTM MicroDrive	MAGNETIC AUTOCONTROL	Hauptanschluss Netzteil
				fmeier			= +
06	08.11.11	5K11560	gp				5526,0010 Blatt 2
Version	Datum	Änderungsprojekt	Name	02 5K10565			von 4



				02.12.2010	MHTM MicroDrive	Schrankensteuerung MGC Ein/Ausgänge	=
				fmeier			+
06	08.11.11	5K11560	gp			5526,0010	Blatt 3
Version	Datum	Änderungsprojekt	Name	02 5K10565			von 4



3

				02.12.2010	MHTM MicroDrive	MAGNETIC AUTOCONTROL	Sicherheitslichtschranken Option
				fmeier			
06	08.11.11	5K11560	gp				5526,0010
Version	Datum	Änderungsprojekt	Name	02 5K10565			Blatt 4 von 4

17.2 Menüaufbau

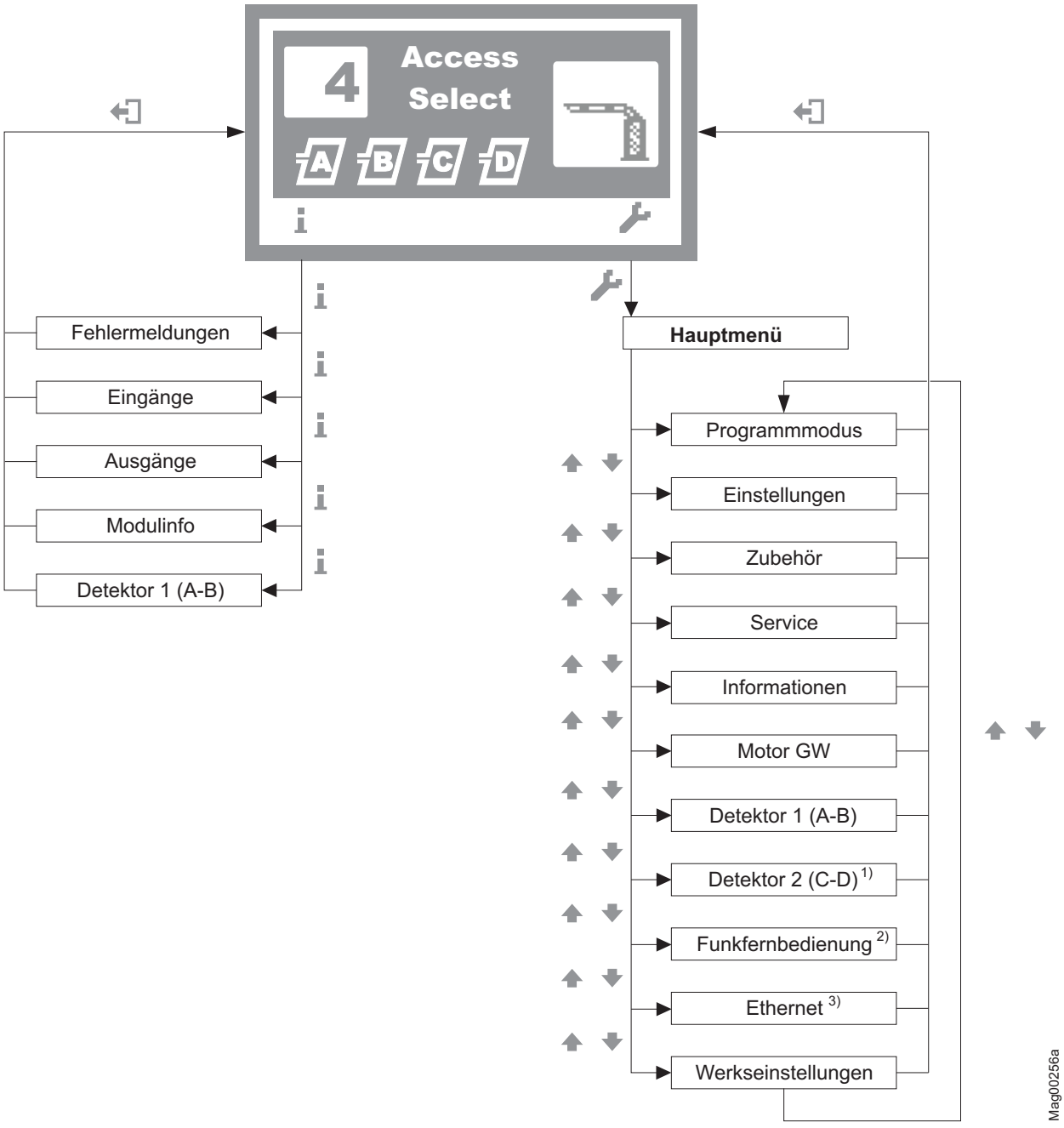


Abb. 66: Menü "Informationen" und Hauptmenü

1 Menü "Detektor 2 (C-D)" nur bei einem zweiten Steckmodul "Detektor" (optional)
2 Menü "Funkfernbedienung" nur bei optionalem Steckmodul "Funk"
3 Menü "Ethernet" nur bei optionalem Steckmodul "Ethernet"

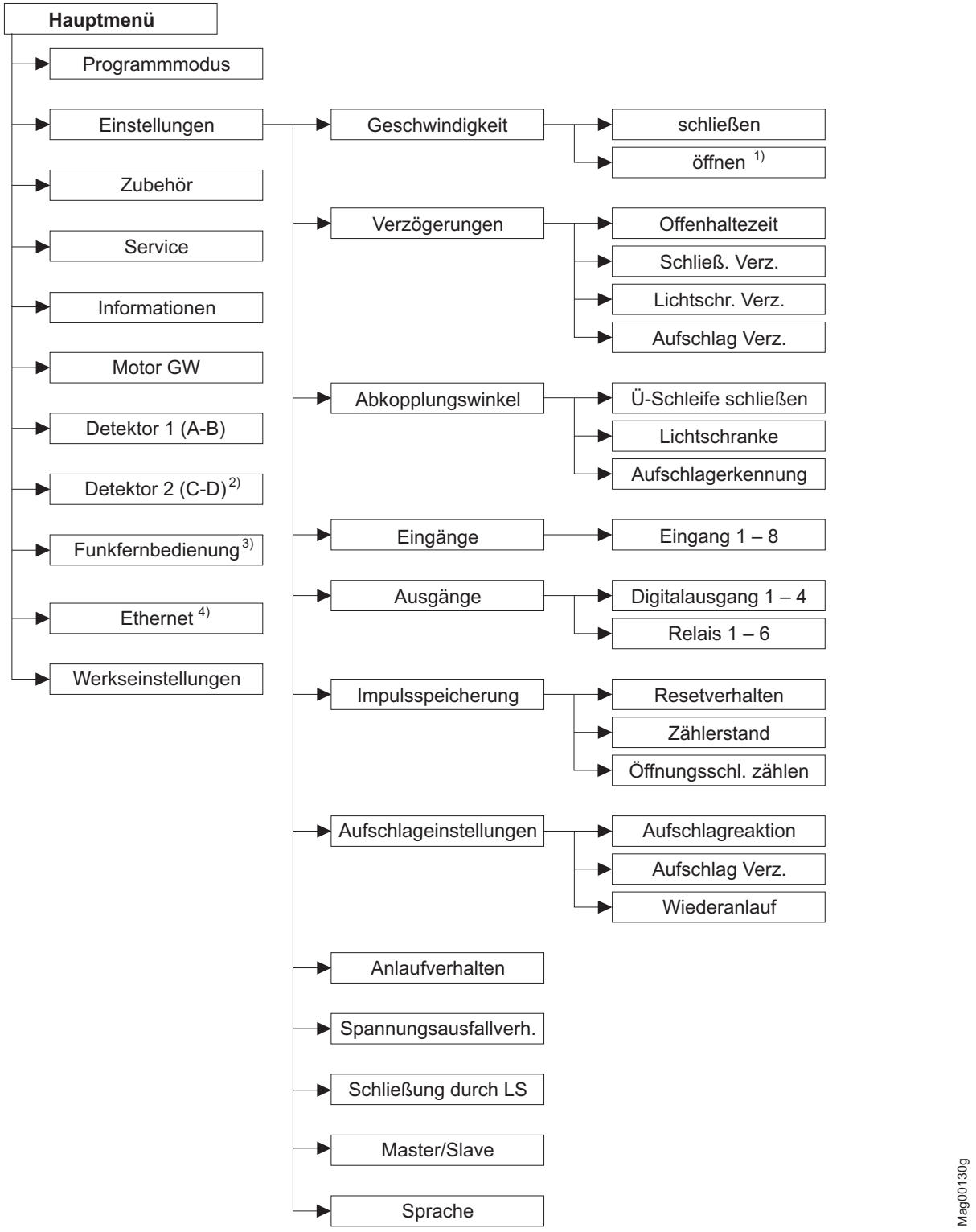


Abb. 67: Hauptmenü und Menü "Einstellungen"

1 *Der Parameter wird bei folgenden Schrankentypen angezeigt: Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L, Parking Pro und Parking Select.*
2 *Menü "Detektor 2 (C-D)" nur bei einem zweiten Steckmodul "Detektor" (optional)*
3 *Menü "Funkfernbedienung" nur bei optionalem Steckmodul "Funk"*
4 *Menü "Ethernet" nur bei optionalem Steckmodul "Ethernet"*

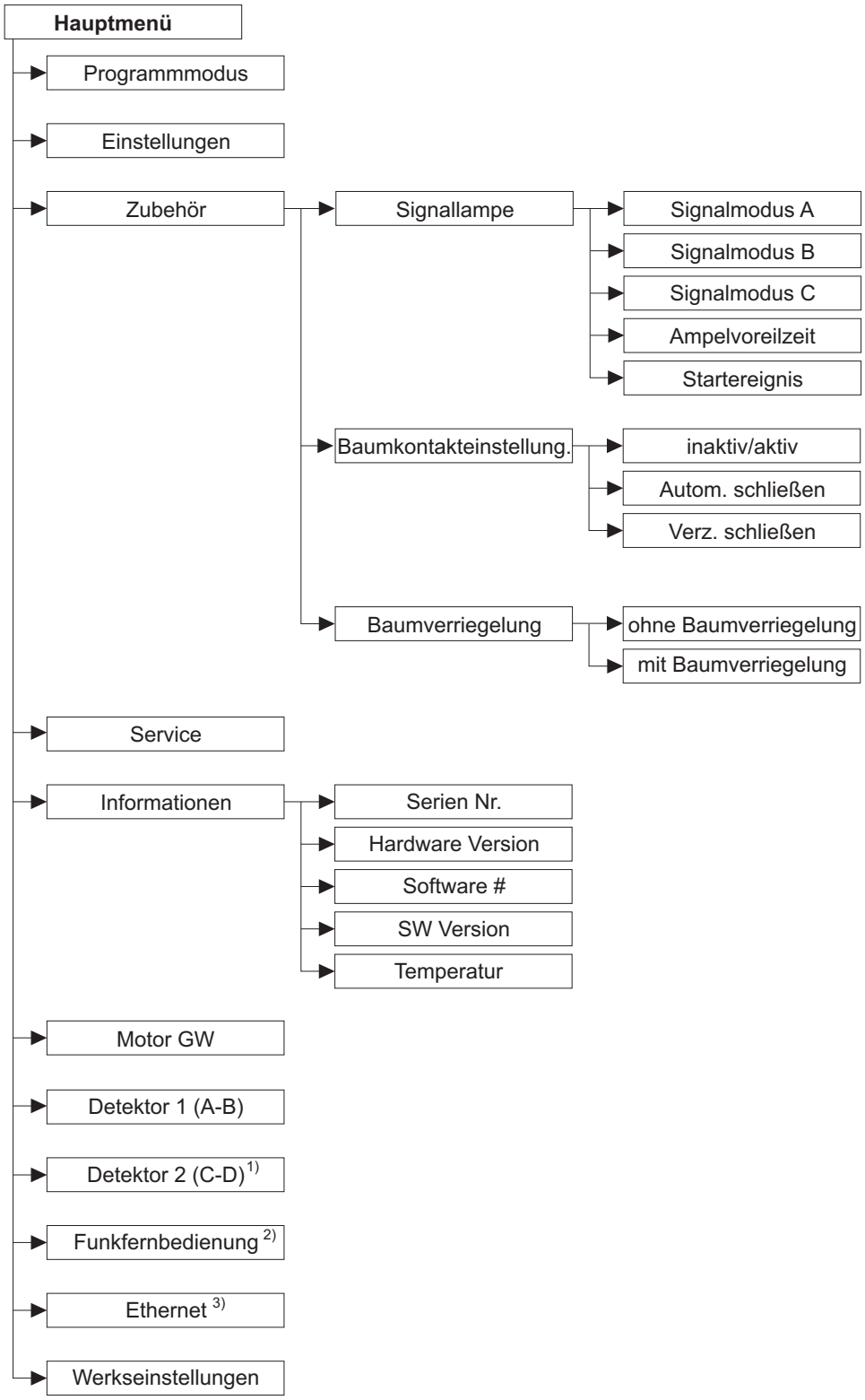


Abb. 68: Hauptmenü – Untermenüs "Zubehör" und "Informationen"

1 Menü "Detektor 2 (C-D)" nur bei einem zweiten Steckmodul "Detektor" (optional)
2 Menü "Funkfernbedienung" nur bei optionalem Steckmodul "Funk"
3 Menü "Ethernet" nur bei optionalem Steckmodul "Ethernet"

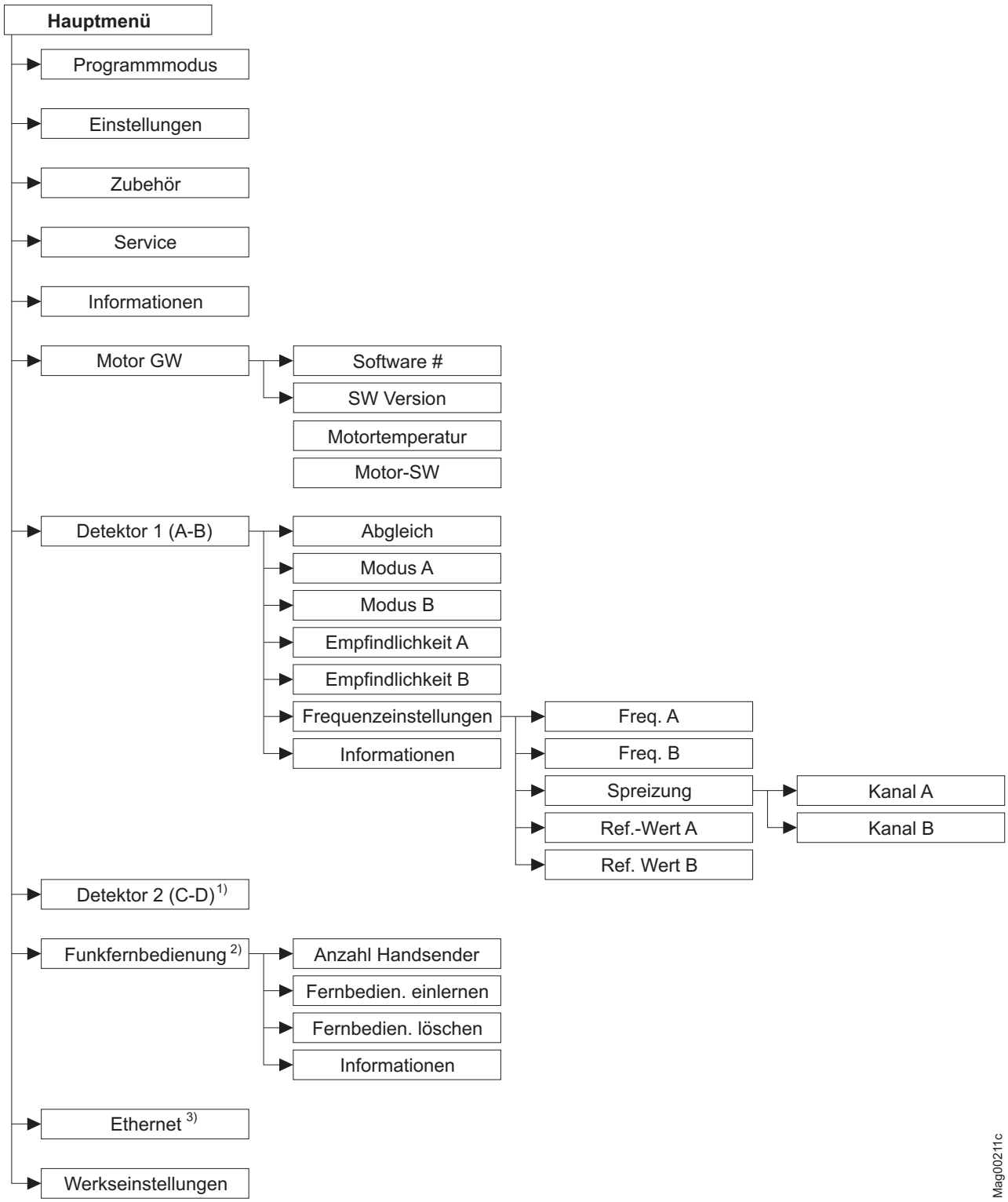


Abb. 69: Hauptmenü – Untermenüs "Motor GW", "Detektor 1 (A–B)" und "Funkfernbedienung"

1 Menü "Detektor 2 (C-D)" nur bei einem zweiten Steckmodul "Detektor" (optional)
2 Menü "Funkfernbedienung" nur bei optionalem Steckmodul "Funk"
3 Menü "Ethernet" nur bei optionalem Steckmodul "Ethernet"

Index

A

Abmessungen
- Access....29
- Access Pro H....31
- Parking....33
- Toll....35

Allgemeines....9
Änderungen....16
Arbeitssicherheit....18, 20
Armierung....53, 54
Auf/Zu Taster....115
Aufbau....39
Auflagepfosten....39, 40
Ausgangsrelais....98
Ausgleichsfedern....79
- Einstellen....78
- Prüfen....78

Auspacken....63
Ausschalten....152
Außerbetriebnahme....174
- zeitweilig....153

B

Bedienelemente....104
Bedienpersonal
- Anforderungen....17

Bedientasten
- Funktion....106

Befestigungsmaterial
- Anforderungen....63, 65

Bestimmungsgemäße Verwendung....14
Bestimmungsgemäßer Zweck....14
Bestimmungswidrige Verwendungen....15
Betriebsanleitung....9
Betriebsansicht....105
Bistabil....114

D

Dauersignal....112
Demontage....174
Digitale Ausgänge....98
Digitale Eingänge....95
Display
- Symbole....106

E

EG-Konformitätserklärung....12
- Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen....175
- Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen....177

Ein Taster....114
Einschalten....152
Einstellungen
- Programmmodus....111

Elektrischer Anschluss....86
Elektrischer Anschluss kontrollieren....103
Elektrofachkräfte....17
Entsorgung....174
Ersatzteile....169

F

Fachkräfte....17
- Anforderungen....17

Federeinstellung....78
Fundament....39, 40, 41, 54
- Auflagepfosten....57
- Lichtschrankenpfosten....57
- Schranke....53

Fundamentplan....54, 57
Funktion....42

G

Gefahrenbereich....26
Gefahrenhinweise....20
Gewährleistung....12

H

Haftungsbeschränkung....11

I

Identifikation....27
Inbetriebnahme....151
Induktionsschleifen....58, 61, 62
Installation kontrollieren....85

K

Kontrolle
- Elektrischer Anschluss....103
- Installation....85
- Montage....85
- Vor der Erstinbetriebnahme....151
- Während der Erstinbetriebnahme....151

Kraftrad-Schleifen....49
Kundendienst....12

L

Lagerung....45
Leerrohr
- Lichtschranke....57

Index

Leerrohre 54
  Schranke 53
Lieferumfang 12
LKW-PKW-Schleifen 48
LKW-Schleifen 47

M

Master 135
MHTM™ MicroDrive Servicefachkraft 17
Montage
  Schrankengehäuse 63
  Sicherheitslichtschranke 66
Montage kontrollieren 85
Montage und Installation
  Durchzuführende Arbeitsschritte 51
Montageort
  Auflagepfosten 56
  Lichtschrankenpfosten 56
  Schranke 53

N

Netzzuleitung anschließen 89

P

Parallelbetrieb 135
Parametrieren
  Optionen 109
  Werte 110
Pendelstütze 39, 40
Persönliche Schutzausrüstung 18
PKW-Schleifen 46, 47, 49
Programmmodus
  Dauersignal 112
  Ein Taster 114
  Totmann 113
  Zwei Taster 115
Programmmodus wählen 111

R

Reinigung 155
Reset Schranke 166

S

Schrankenbaum 39, 40, 41
Schrankengehäuse 39, 40, 41
Schrankengehäuse montieren 63
Serviceschalter 121
Sicherheit 14
  Bedienung 150
  Elektrischer Anschluss 86
  Inbetriebnahme 150
  Reparatur 168
  Störungen 158
  Transport 43
  Wartung 154
Sicherheitseinrichtungen
  Plausibilitätsprüfung 92
Sicherheitslichtschranke 66
Slave 135
Steckmodul
  Funk 38
  Schleifendetektor 38
Steuergerät
  Anzeigen 105
  Bedienelemente 104
  Technische Daten 37
Störungen 158
Störungstabelle 159
Symbole
  Aktueller Programmmodus 108
  Aktueller Zustand der Induktionsschleifen 108
  Aktueller Zustand der Schranke 107
  Funktion der Bedientasten 106
  Weitere 108
Symbolerklärung 10

T

Technische Daten 29
Totmann 113
Transport 45
Transportinspektion 44
Typenschild 27
Typenschlüssel 28

U

Umbauten 16
Umweltschutz 13
Unterwiesene Personen 17
Urheberschutz 11

V

VarioBoom 39

W

Warnhinweise 10
Warnschilder 85
Wartung 154
Wartungsplan 156
Wert ändern 105

Z

Zwei Taster 115

MAGNETIC Autocontrol GmbH
Grienmatt 20
79650 Schopfheim
Germany

Tel.: +49 (0)76 22 695 5
Fax: +49 (0)76 22 695 602
E-Mail: info@ac-magnetic.com
Internet: www.ac-magnetic.com

Anschrift Vertriebspartner: